

EUROPEAN SCIENTIFIC INSTITUTE PRESENTS

**13th
INTERNATIONAL
SCIENTIFIC
FORUM**

OCTOBER 4-6, 2018

FEZ, MOROCCO

ISFMOROCCO.EUINSTITUTE.NET

PROCEEDINGS

13th INTERNATIONAL SCIENTIFIC FORUM, ISF 2018

4-6 October 2018, Fez, Morocco

PROCEEDINGS

13th INTERNATIONAL SCIENTIFIC FORUM, ISF 2018

4-6 October 2018, Fez, Morocco

European Scientific Institute, ESI (publishing)

Impressum

Bibliographic information published by the National and University Library "St. Kliment Ohridski" in Skopje, Macedonia; detailed bibliographic data are available in the internet at <http://www.nubsk.edu.mk/>;

CIP – 3(062)

COBISS. MK-ID 109260810

Any brand names and product names mentioned in this book are subject to trademark, brand or patent protection and trademarks or registered trademarks of their respective holders.

The use of brand names, product names, common names, trade names, product descriptions etc. even without a particular marking in this works is in no way to be construed to mean that such names may be regarded as unrestricted in respect of trademark and brand protection legislation and could thus be used by anyone.

PROCEEDINGS: 13th International Scientific Forum, ISF 2018 (13, 2018; Fez) / 13th International Scientific Forum, ISF 2018, 4-6 October, Fez, Morocco

European Scientific Institute, ESI, 2018. - (555 p.) : ilust. ; 21 cm

Kocani, Republic of Macedonia

Email: contact@eujournal.org

Printed in Republic of Macedonia

ISBN 978-608-4642-67-1

Copyright © 2018 by the authors, ESI and licensors
All rights reserved. 2018

PROCEEDINGS

13th INTERNATIONAL SCIENTIFIC FORUM, ISF 2018

4-6 October 2018, Fez, Morocco

Table Of Contents:

Participation of Young People in the Political Life of The Community: Attitudes and Opinions Of Students of College of Applied Sciences “Lavoslav Ružička” in Vukovar.....1

Danijela Romić

Željka Vajda Halak

Les Jeunes Face au Défi De L’emploi À Bouaké.....12

Akmele Meless Siméon

Relationships Between Education, Knowledge, Economic Growth and Social Justice: Empirical Study in Panel Data.....27

Aïcha El Alaoui

La Structuration Des Clubs Sportifs En Parties Prenantes Et La Nécessité De Mécanismes De Régulation Pour Une Meilleure Appropriation De La Valeur Et L’instauration De La Dimension « Ethique » Dans Le Management Stratégique Des Clubs.....44

Benhrimida Mohamed

Chaltoute Mohamed Nouamane

Abderrahim Rharib

The Impact of Buyer-Supplier Relationship Quality on Supply Chain Performance: A Conceptual Model.....74

Mohammed Hicham Hamri

Ilham Rharoubi

What Every Teacher and Student of English for Science and Technology Needs.....88

Justine Ngang Forchap

L’efficacité Des Maîtres Dans L’enseignement Des Mathématiques Au Cycle Primaire.....118

Toure Krouélé

Les Humanités Numériques : Opportunités Pour Les Universités En Afrique.....134

Honoré Oulaï KAH

Impact De La Reforestation De Pinus Halepensis Sur La Biodiversité Dans La Forêt Beni Sohane (Ribat Al Kheir- Maroc).....149

Khalid Benarchid

Mohammed Khatori

Said Hilali

Qualite Physico-Chimique Des Eaux De Deux Fermes De Grossissement De Oreochromis Niloticus Utilisant Des Aliments Differents En Côte D’ivoire.....160

Coulibaly Safiatou

Atse Boua Célestin

Financing of Higher Education Institutions in The Republic of Croatia.....179

Ivana Topić

Danijela Romić

La Politique De La Ville Entre Stratification Spatiale Et Cohesion Sociale.....191

Rachid Othmani

An Experimental Study on The Use of Journalistic Skills in Enhancing Learners’ Critical Thinking Abilities.....221

Sara Khamlich

Is The UNDP Declared Human Development for Everyone Possible in Real Life?.....236

Vera Komarova

Yuriy Vasserman

Natalya Selivanova-Fyodorova

The 21st Century Brain: A Review of Neurological Considerations for Pedagogical Applications.....252

Sara Khamlich

Schemes D'attachement Et Difficultes D'apprentissage Des Apprenants De 5 Ans A 14 Ans.....266

Djelle Opely Patrice-aimé

Coulibaly Haoua

La Sécheresse Dans La Construction Des Savoirs Scolaires: Chronologie, Perception Et Interprétation Du Phénomène Par Les Populations.....276

Archer Maurice

Reflective Teaching: a Key to Effective and Rewarding Professional Development.....290

Abdelaziz Kesbi Hassan II

Correlation Entre Antecedents Familiaux Et Performance Scolaire.....300

Djelle Opely Patrice-aimé

Coulibaly Haoua

Caractérisation Et Typologie Des Vergers À Base Mangiféra Indica L. Dans Les Communes De Djinaky, Diouloulou, Kafountine Et Kataba 1 (Casamance, Sénégal).....312

Urbain Diatta

Ousmane Ndiaye

Paterne Diatta

Saliou Djiba

Solar Energy Assessment of Molten Salts as Thermal Storage Mediums.....331

Salloom, A., Al-Juboori

Hala Y. Al- Shawwreh

Impacts Des Facteurs Anthropiques Sur Le Rendement Halieutique : Le Cas Du Fleuve Comoe (Côte D'ivoire-Afrique De L'ouest).....352

Aka Koffi Sosthène

Processus De Grammaticalisation Dans La Formation Des Mots Composés En Agni Morofoué.....369

Williams Jacob Ekou

Exploring Students' Attitudes to Feminism in Algerian EFL Teaching Classrooms.....379

Aissa Hanifi

Imaginaire Social Et Le Discours Politique.....390

Karima Laamiri

Islam-Oriented Movements' Recruiting Strategies in Morocco.....405

Driss Bouyahya

Womanization of the Land in Ngugi Wa Thiong'o's Fiction.....434

Blimi Toulou Stéphane

Evaluation of the Quality of Service to Customers by Applying the Servqual Tool: A Case Study of Self-Service Store.....449

Hernández Venegas José Reyes

López Olalde Luis Enrique

López Olalde Liliana

Aguirre Santos Talia

Meza García Julio Cesar

Ríos Romero Vianey

González Torres Arturo

Marrón Ramos Domingo Noé

Ruth Rodríguez Cuellar

Fátima Yaraset Mendoza Montero

Eligio Martínez Carrillo

Reflective Journal: The Learners' Perspective In Formal Instruction.....458

Rosa May-Melendez

Myrna Balderas-Garza

Eloisa Alcocer-Vasquez

Norma Rubio-Quintero

Influence De La Nature De L'eau Sur La Photolyse De Quatre Herbicides De La Famille Des Triazines (Simazine, Prometryne, Terbutryne Et Terbutylazine).....466

Diarra Moussa

Kouadio David Léonce

Soro Donafologo Baba

Aboua Kouassi Narcisse

Traore Karim Sory

Mamadou Koné

Dembélé Ardjouma

Caractérisation Végétale Et Typologie Des Vergers De Manguiers (Mangifera Indica L.) Dans La Zone Du Blouf En Casamance, Sénégal).....479

Madiba Niabaly

Ousmane Ndiaye

Paterne Diatta

Saliou Djiba

Genre Et Resilience Scolaire Chez Des Enfants Deficients De L'école Ivoirienne Pour Les Sourds (Ecis).....510

Mélissa Kouassi

The Effects of Remedial Math on Retention and Graduation Rates.....524

Yongchao Zhao

Tammie Cumming

Isana Leshchinskaya

Kimberly Johnson

Potentiel Aquacole De La Cote D'ivoire, Afrique De L'ouest.....540

Ahou Rachel Koumi

Boua Célestin Atsé

Anoumou Hortense Yao

Participation of Young People in the Political Life of the Community: Attitudes and Opinions of Students of College of Applied Sciences “Lavoslav Ružička” in Vukovar

Danijela Romić (MPA, Senior Lecturer)

Željka Vajda Halak (LLM, Lecturer)

College of Applied Sciences “Lavoslav Ružička” in Vukovar,
The Republic of Croatia

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p1

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p1](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p1)

Abstract

Participation of citizens in the social and political life of the community has become the main paradigm of modern states. The principle is contained in all major international documents. The reasons that have led to the need for citizen involvement are complex, but one of the main reasons is complaint for the lack of legitimacy of decision-makers. Despite all normative and practical efforts, the level of participation and youth activism remains at very low levels, not only in Croatia but also across Europe. Based on this assumption, a research was conducted on a representative sample of the students of the College of Applied Sciences “Lavoslav Ružička” in Vukovar. The common characteristics of the respondents fall into the category of young people who are in the higher education system and the characteristics hinges on the territorial affiliation of the area of Eastern Slavonia. In this paper, the level of citizenship education is measured by the degree of youth involvement in the political life of the community, their attitudes about the influence of politics, sources of information on politics, and motives for their non-inclusion. The research was conducted through a questionnaire in March 2018. In the analysis of the resulting data, standard statistical methods will be used. Although the sample of respondents does not represent the whole territory of the Republic of Croatia, some common indicators can be identified out of the results. Consequently, the research results confirm the initial assumption that young people are uninterested and poorly involved.

Keywords: Political participation, youth, civic activism, citizenship education.

Introduction

The concept of citizen participation in defining and implementing public policies is promoted by numerous international and European institutions and documents. This is for the purpose of attempting to cancel numerous complaints regarding democratic deficit and the lack of legitimacy of the governing structures.¹ Although much work has been done in promoting and encouraging participation, but despite the easily accessible communication channels that simplify citizen engagement opportunities and an increasingly educated citizen profile that can make good decisions, citizen engagement in public affairs is still lacking.² In order for this trend to change, it is necessary to have an objective and systematically work towards promoting the participation of the category of citizens that make up our future which involves young people.³ Moreover, in that field, great moves have been made by formulating special public policies for youth, advisory bodies and working groups involving young people.⁴

Despite all normative and practical efforts, the level of participation and youth activism remains at very low levels, not only in Croatia but also across Europe. In order to gain a clear picture of the political participation of young people in the area of Eastern Slavonia, we conducted a survey using a sample of students of College of Applied Sciences "Lavoslav Ružička" in

1 Only a few examples include Bottom-up Approaches and Methodologies to Develop Foundations and Principles of Public Administration of the United Nations Economic and Social Council, European Commission White Paper on European Governance, European Public Administration Principles, developed by SIGMA and many others.

2 For more on the crisis of democracy and the reasons for the abstinence of citizens, see, for example, in Grubiša, D. (2006): Kriza demokracije u Europi: između nacionalne države i Europske vladavine, *Analiza hrvatskog politološkog društva*, Vol. 3, No. 1, p. 125-148 and Lamza Posavec, V. (2004): Apstinencija na izborima za Hrvatski sabor 2003. godine: tko i tašto nije glasovao? *Društvena istraživanja*, Year 13, Number 3 (71), p. 383-404

3 The attempt to define boundaries for the term "young people" is in itself causing problems and involves very different practices. Although in some statistical classifications, the term includes 15 to 24 years of age, the general practice is to extend this concept to persons up to 29 or even 30 years of age. It is believed that the latter is a group closer by its characteristics to younger people than those over 30 years, among other things due to certain socio-economic impacts that make it difficult for young people to isolate and separate themselves from their parents. There is therefore a certain tacit intergenerational agreement about the extension of the so-called youth status (Ilišin, 2003), according to recent researches up to 34 years (Ilišin & Spajčić Vrkaš, 2015). Croatian Youth Council Act (Official Gazette No. 41/2014) for Youth Council Membership gives passive legitimacy to persons up to 30 years of age.

4 For example, the European Commission adopted the Youth Strategy, ensures a specially set up Youth Platform (<https://ec.europa.eu/youth/> accessed on 30.8.2018) where all the necessary information is available. More detailed policy making for the youth is left to the Member States. So the Republic of Croatia has also adopted a special Youth Council Act (Official Gazette No. 41/14) which further defines youth advisory bodies at local and national level.

Vukovar as the only institution of higher education in the easternmost Croatian county. The questions were formulated in order to get an idea of how many students are politically active, their thoughts about the level of influence of politics on everyday life, and what they consider crucial for their political involvement. The survey was conducted through a survey questionnaire in March 2018. In this paper, due to limited scope of work, only part of the obtained research results will be presented. In the analysis of obtained data, standard statistical methods will be used.

The aim of this paper is to give a certain contribution to the identification and understanding of the degree of political participation of young people from the area of Eastern Slavonia, as well as to establish the alignment of the obtained results with those acquired at the national level. The research results confirmed the initial assumption that young people are uninterested and poorly involved in the political life of the community.

Youth Participation

The fact remains that it is a political obligation for citizens, including young people, to participate in certain political and social events. This is because it rests on the foundations of politics, as a collective activity, which addresses common problems in the community. In solving these problems, all are obliged to participate since everyone benefits from solving problems. Such obligations cannot be legally prescribed and sanctioned, but are based on the free will of the individual. An individual can "abuse" this will and neglect the other side of his/her fundamental rights, which are obligations. These sets of individuals are known as "free riders", people who use goods of the community but do not contribute to them in any way. Today, around the world, there is an increase in the disparity between the rights and responsibilities of citizens in democracy (Vujčić, 2007). Young people, though seen as an inhomogeneous but very large group, are one of the key groups that should fulfil their political commitments. However this is not so, and the characteristics of contemporary youth is slowly taking permanent social roles, as well as their role in the process of social decision-making. One of the many dangers threatened by such trends is the vulnerability of representative democracy as a whole (Ilišin & Spajić Vrkaš, 2015).

Lack of active citizen participation is the result of numerous factors, amongst which the most significant is the decline in institutional trust, which can be observed across Europe. Breaking the illusion of democracy and disappointment with new systems are particularly noticeable in post-socialist societies where institutions have always been considered as something imposed, something that is not a natural part of society (Gvozdanović, 2014). Lack of general trust in institutions results in reduced willingness for political and social engagement (Pantea, 2015; Sant & Davies, 2017). Due to this

disturbing trend of declining confidence, it is necessary to work on the promotion and encouragement of all, especially young people to actively participate. This can be achieved through socialization within the family. Nevertheless, this part is absent, especially in the post-socialist societies, because of the above-mentioned distrust that parents transfer to children. The influence of the media, especially social networks, is also important, but their relevance is questionable. That is why it is crucial to systematically work on educating young people about building and strengthening trust in democracy. Through such education, young people acquire different social skills (leadership skills, management, cohesion, strengthening of motivation etc.) and strengthen the sense of social responsibility and their own values (Dallago et al., 2010).

Apart from the omnipresence of apathy among young people, some research shows that young people are more willing to participate in informal methods (various social and political actions such as public gatherings, protests, the use of new technologies in expressing opinions, etc.), while less are willing to go to the polls. This in fact proves that young people are not apathetic, but that existing political systems, political parties, and politicians have no successful mechanisms to encourage young people to engage in politics (Henn & Foard, 2014). This shifts the "guilt" to the existing political structures to which the youth in politics represents a real competition and pose as threat to their existing benefits. Politics has always been (and remains) a source of social and political power and therefore is desirable for many. Discrediting and discouraging young people to participate significantly reduces the number of potential competitors (Ilišin, 2003). In Turkey, even the Constitution introduces "protection" of the youth, which is, in practice, control over them because they have been given an extremely limited space for political participation (Bee & Kaya, 2017).

Recent research in Croatia shows opposite trends from the ones in Europe. Although the percentage is declining, young people in Croatia are still more willing to participate in formal forms of politics and go to the polls on Election Day (Ilišin & Spajić Vrkaš, 2015; Kovačić & Vrbat, 2014). The Council of Europe has recognized the absence of the youths from the decision-making process and a large number of documents have been adopted in order to motivate Member States to find a systematic way of solving this problem.⁵

⁵ We list only the most important: Council of Europe, Recommendation CM / Rec (97) to member states on youth participation and the future of civil society; Recommendation CM / Rec (2001) 19 to member states on the participation of citizens in local public life; Recommendation CM / Rec (2004) 13 to Member States on the participation of young people in local and regional life; Recommendation CM / Rec (2006) 1 to member states on the role of national youth councils in youth policy development.

Methodology and Sample Description

For the purpose of this research, a questionnaire containing 22 questions was used. Most of the questions were closed type and the Likert metric scale was used. Starting from some researches that showed that the degree of education is in a positive correlation with a higher degree of citizen participation (Henn & Foard, 2014; Kovačić & Vrbat, 2014), the sample was chosen among the regular undergraduate students of the “Lavoslav Ružička” Polytechnic in Vukovar, which is the only higher institution in Vukovar-Srijem County. The sample consisted of 294 respondents representing 68.53% of the total population of undergraduate students. Women accounted for 62.58% of respondents. 82.65% of respondents were between the ages of 18 and 21, most with residence in Vukovar-Srijem County (51.36%) and Osijek-Baranja County (33.34%). For further analysis, it is important to emphasize that the sample is not scattered properly by target groups. Therefore, the majority of respondents (48.3%) were physiotherapy students, 28.91% were trade students, and 22.79% were administrative study students.

Attitudes and Opinions of Students on Political Participation

Based on the assumption that respondents do not deviate from the general population and are not interested in participation in politics, the first question sought to gain insight into their views on the importance and impact of politics on their lives. Most of the respondents, 58.5%, think that politics has or may have an impact or a great impact on their lives, about 31% think there is no impact, and the others are at the Likert scale on an average value. However, almost 75% of respondents believe that in order to find a job after graduation, it will be necessary or useful to become a member of a political party, while only 16% believe that this factor will be of no use to them.

Despite the fact that politics is considered to be very significant and influential, only slightly over 9% of respondents are members of a political party, 10% do not know if one of their family members is a member of a political party, and 58% claim that their family members are not members of political parties. One of the basic assumptions was that the students of the administrative study, by vocation oriented towards social life and politics, would be more interested in politics and participate actively in it. In addition to the personal preferences expected of students in this study, they gain additional knowledge of politics during their studies and the role it plays in shaping and implementing public policies. Therefore, their interest in politics should be more intense than other students, for example physiotherapy students (which are classified in the field of biomedical science as opposed to trade and administrative studies which are in the field of social sciences). However, the results of our research have shown that the difference in the

degree of political interest and engagement among students in different studies is small and we can say that they are all equally uninterested.

From Table 1, we can see the trend of general disinterest for politics described below. These findings confirm the initial statements of a generally low level of political participation of citizens. More so the degree of interest in politics in Croatia and the European Union is perturbing: only 21.5% of respondents expressed interest in political events in Croatia and 23.5% expressed interest in political events in the European Union. For both questions, the highest frequency was medium (neither interested, nor uninterested), 39% for political events in Croatia, and 44.5% for political events in the EU.

Table 1. Political engagement of students in political parties expressed in percentages

Membership in political party in percentage (%)			
Type of study	Yes	No	Nothing
Administrative	14.93	83.58	1.49
Trade	7.06	91.76	1.18
Physiotherapy	7.75	90.85	1.4

In the recent local elections (held in May 21, 2017), almost 70% of respondents performed their civic duties. These results show a less positive deviation from the national sample (it was 67% according to Ilišin and Spajić Vrkaš (2015) and 60% for the city of Zagreb according to Kovačić and Vrbat (2014)) and a statistical data Flash Eurobarometer 375 for all 28 EU Member States (56%). Furthermore, an additional 23% of respondents could not vote because they were minors.⁶

Our respondents in the vast majority (over 77%) consider that insufficient numbers of young people are involved in political life, only fewer than 10% expressed a positive attitude towards this issue. Similar results have also been gained in regards to questions about their own assessment of feelings of representation via youths who are active in politics. Thus, almost 72% do not consider themselves sufficiently represented, while only 5.78% consider themselves adequately represented. This data can be interpreted as a critique of the work and the activity of young politicians, but also as proof that young politicians are restricted, disabled, and marginalized in their political activities (Gvozdanović, 2014). However, this information should also be included in the context of a control question. Based on the Youth Council Act in Croatia, Youth Councils are established at the level of local units and they are known as advisory bodies. When asked what Youth Councils are, only 20.41% of

6 European Youth: Participation in Democratic Life, Report, available at http://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/flash/fl_375_en.pdf, accessed on 4.3.2016.

respondents gave the right answer (relatively speaking, the best responses were provided by the students of the administrative study, 31.34% answered correctly, while the worst results were achieved by trade study students, 14.11%). These results show that young people do not even know about the opportunities available to them for political engagement and the attempt to create some influence on decision-makers. They therefore reject Gvozdanovic's above-mentioned thesis that young politicians do not work well or are limited in their work. On the contrary, this clearly shows evidence of apathy and disinterest of the youth.

In Table 2, we see the forms of political participation that our respondents were involved in, and the question was asked in such a way that polychotomous answers could be given. Research findings show that our respondents in a large number practice formal forms of political participation, even more significantly than the national sample. Thus, because of this, participation in informal forms significantly deviates from the results obtained by Ilišin and Spajić Vrkaš (2015) and Kovačić and Vrbat (2014). According to their findings, young people in Croatia and Zagreb participate equally in formal and informal forms of political participation, while our sample has shown a much smaller degree of participation in informal forms. This finding requires further investigation to find out the reason for such acute apathy, when we know that modern youth literally lives with smart phones, uses social networks and web resources to access the information they need. Therefore, it is frightening that only over 6% of respondents used some forms of communication through easily available web resources.

Table 2. Forms of political participation of respondents

Form	Petition signing	Sharing political material	Demonstrations	Voting in the elections	Commenting, answering and researching websites of politicians, parties or state bodies
Percentage %	18.71	9.86	1	82.99	6.12

Though they are omnipresent in this virtual Internet environment, our respondents have no motivation, desire or will to invest a lot of effort and time and react to events in their environment. We should also note that our research findings on this issue are diametrically opposed to foreign studies that show that young people are more willing to participate in informal forms of participation, which are less time-consuming (Henn & Foard, 2014). Although many authors justify the apathy of the youth by decreasing institutional trust, socio-economic predictors, socialist legacy, deprivation of power for young people, and many other arguments (Henn & Foard, 2014; Pantea, 2015; Sant & Davies, 2017; Buković, 2008), but the question is can any of these

arguments prove and justify the reasons for abstinence from participating and using modern IC technology and equipment? Table 3 shows self-assessment of the degree of own political participation from which it is seen that respondents have realistically assessed their (non) activity.

Table 3. Self-assessment of the degree of own political participation N = 294

The degree of political participation	Percentage	Frequency
Completely inactive	36.73	108
Low	48.64	143
Medium	13,61	40
High	1.02	3

Motivation for Inclusion and Participation

One of the questions aimed at tracing the reasons for the student's inactivity and also to determine whether there was a difference in the motivation among the students of different study programs. Although respondents had to choose only one answer to this question, one part (7.5%) offered more answers. We thought that they should be accepted and processed. Table 4 presents numerical indicators to answer the question of why they do not participate in politics. We see that the highest frequency response was for the answer pointing to the sense of helplessness "it is pointless" of 36% of students and a response that confirms apathy "I have no interest" of 29.93%. Thus, this makes up almost 66% of respondents. Absolute figures show that physiotherapy students (53.77%) expressed the biggest feeling of helplessness, while students of administrative study (21.7%) expressed the lowest level of feeling of helplessness. However, when looking at the relative number (the number of respondents of a particular group compared to the total number of members of that group), it is evident that this difference significantly decreases. Oscillation in answers to this question among student groups then varies between 30% and 40% and shows a more realistic picture of the sample. Similar situation is with the answer "I do not have enough knowledge" where relative figures show that this answer was given by 10.45% of students of administrative study, 11.76% of trade study students, and 18.31% of physiotherapy study students.

Consequently, we find somewhat greater discrepancy among the groups in a response that speaks about political disinterest. This answer was given by 19.4% of administrative study students, 34.12% of trade study students, and 32.4% of physiotherapy study students. Contrary to the total number of students, the largest percentage of administrative study students responded that they did not participate in politics because no one asked or persuaded them (38%), 28% of trade study students, and 34% of physiotherapy study students did not participate in politics. This data shows that administrative study students expect the most to be motivated by others

to participate, although they consider themselves to be quite competent for decision making.

Table 4. Reasons for not participating in politics, number of answers

Answer	I participate	It is boring	It is pointless, I cannot change anything	I do not have enough knowledge	I do not have enough time	Nobody asked me, persuaded me or offered me to join	I have no interest
Frequency	14	20	106	43	26	29	88

When asked who could have the greatest influence in joining one of the political parties, almost 40% of the respondents indicated that it would be their decision and a similar percentage (38.44%) claimed that no one could persuade them. According to our results, the smallest impact the respondents could have was on the media, and only 3% of respondents detected this source as a possible element of influence. Table 5 shows that each group of students is considering the possibility of membership in a political party and there are possible factors influencing this decision. As we can see, the results are fairly uniform and do not show any significant discrepancies among student groups. The only significant deviation is a greater degree of trust showed by trade study students, and it is certainly worrying that more than a third of the respondents never imagine themselves in politics.

Table 5. Possible elements of influence in joining political party

	Type of study		
Answer	Administrative	Trade	Physiotherapy
Own decision	35.82%	44.71%	37.32%
Nobody can persuade me	35.82%	37.64%	40.14%

Final Considerations

Due to the constraints related to the scope of this paper, we have only provided some statistical data that confirms that young students, with predominant residence in two easternmost counties, follow the trends of political indifference and inactivity. Although they are aware that politics can have a significant impact on their lives, they still do not participate. They do not show interest in those activities that are usually close to them and do not require much time (such as various forms of voting, commenting, testing and monitoring on social networks or web sites). The trend of passivity towards informal forms of participation is a unique feature of this pattern. When combined with mean answer frequency, the Likert scale proves the starting assumption of youth apathy and inactivity. The second starting assumption of greater interest and involvement of the students of the administrative study did not prove to be correct. Therefore, we consider that the detected difference in

responses ranging from 5 to 10% (15% only for answer "I have no interest" when asked why they are not participating in politics) is too small considering the nature of the studies and the personal preferences that students should have. Particularly, worrying is the extremely low level of engagement of students in informal, easily accessible and modern forms of citizen participation. It is to be expected that the elderly population is far behind in using modern technology, but young people are fully equipped and trained for such engagement and still yet are not using it. We believe that this phenomenon should be specifically explored. In addition, their general lack of information about the opportunities that they have, as members of special youth category, is also very worrying

Such results generate additional questions that should be explored: In a time where we make use of modern technology and equipment, we come closer to the ideal of direct democracy which maximally involves citizens in decision-making processes. Therefore, why then are the youth not using this opportunity to improve their representation and visibility in the political public? Should we transfer the blame for the general apolitization of the youth on external factors or should a significant aspect be sought in the characteristics, behaviours and attitudes of young people? Are the youth trapped in the network of self-pity weaved by the theoreticians attempting to justify their apathy and irresponsibility? Is it time for young people to reflect on their part of the blame and take responsibility for inadequate representation of youth in politics and society?

"Flash Eurobarometer 375: Most respondents (79%) believe they will never be a candidate in the election."

References:

1. Bee Cristiano & Kaya Ayhan (2017). Determinants of young people's civic and political participation in Turkey, Southeast European and Black Sea Studies, Vol. 17, NO. 1, 35-39.
2. Buković Nikola (2008). Politika za mlade u Hrvatskoj – kontekst, koncept i ograničenja, Politička misao, Vol. XLV, br. 2, str. 113–132.
3. Dallago Lorenza, Cristini Francesca, Perkins Douglas, Nation Maury, & Santinello Massimo (2010). The Adolescents, Life Context, and School Project: Youth Voice and Civic Participation, Journal of Prevention & Intervention in the Community, 38: 41-54.
4. European Youth: Participation in Democratic Life, Report, available at http://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/flash/fl_375_en.pdf, accessed on 4.3.2016
5. European Commission: Youth, <https://ec.europa.eu/youth/>, accessed on 30.8.2018

6. Gvozdanović Anja (2014). Politički utjecaj i vrijednosti kao odrednice političkog povjerenja mladih u Hrvatskoj, *Revija za sociologiju* 44, 1: 5-30.
7. Henn Matt & Foard Nick (2014). Social differentiation in young people's political participation: the impact of social and educational factors on youth political engagement in Britain, *Journal of Youth Studies*, Vol. 17, No. 3, 360-380.
8. Ilišin Vlasta (2003). Politička participacija mladih i politika prema mladima, *Politička misao*, Vol XL, br. 3, str. 37–57.
9. Ilišin Vlasta & Spajić Vrkaš Vedrana (2015). Potrebe, problemi i potencijali mladih u Hrvatskoj, *Istraživački izvještaj za Ministarstvo socijalne politike i mladih*.
10. Kovačić Marko & Vrbat Ivana (2014). “Znam da ništa ne znam”: politička kompetencija i politička participacija među mladima u Zagreb, *Suvremene teme*, god. 7., br. 1., str. 56-76
11. Pantea Maria Carmen (2015). Understanding non-participation: perceived barriers in cross-border volunteering among Romanian youth, *International Journal of Adolescence and Youth*, Vol. 20, No. 3. 271-283.
12. Sant Edda & Davies Ian (2017). Promoting participation at a time of social and political turmoil: what is the impact of children's and young people's city councils? *Cambridge Journal of Education*.
13. Vujčić Vladimir (2007). Političke obveze građana u demokraciji i političko obrazovanje, *Politička misao*, Vol. XLIV, br. 4, str. 17-34.
14. Zakon o savjetima mladih, *Narodne novine broj 41(2014)*.

Les Jeunes Face au Défi De L'emploi À Bouaké

Akmele Meless Siméon

Maître de Conférences, Département d'Anthropologie et de Sociologie,
Université Alassane Ouattara (Bouaké-Côte d'Ivoire)

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p2

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p2](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p2)

Abstract

This article analyzed unemployment and its impact on young people. To achieve this, the survey is conducted in Bouaké, particularly in Ahougnassou, at the University and Dar-Es-Salam, field of investigation. The qualitative and quantitative study, through the semi-directive interview and the questionnaire, mobilized theories (resilience, dialectical analysis) for the deepening of the data, and presented the results from the field. It showed that unemployment is a reality in Côte d'Ivoire. It identified the types of informal activities carried out by young people in Bouaké. The study also analyzed the causes and the socio-health impact of youth unemployment. Faced with this situation of discomfort, a re-reading of youth employment policy is needed.

Keywords: Young, employment, unemployment, socio-health impact, proofreading, Bouake.

Résumé

Cet article a analysé le chômage et son impact chez les jeunes. Pour y arriver, l'enquête est réalisée à Bouaké, particulièrement à Ahougnassou, à l'Université et à Dar-Es-Salam, champ d'investigation. L'étude à la fois qualitative et quantitative, au travers de l'entretien semi-directif et le questionnaire, a mobilisé des théories (résilience, analyse dialectique) pour l'approfondissement des données, et présenté les résultats du terrain. Elle a montré que le chômage est une réalité en Côte d'Ivoire. Elle a identifié les types d'activités informelles exercées par les jeunes de Bouaké. L'étude a également analysé les causes et l'impact socio-sanitaire du chômage chez les jeunes. Face à cette situation d'inconfort, une relecture de la politique de l'emploi chez les jeunes s'impose.

Mots-clés: Jeune, emploi, chômage, impact socio-sanitaire, relecture, Bouaké.

Introduction

L'agriculture en Afrique subsaharienne est essentielle, car elle représente dans nombre de pays, une part considérable du produit intérieur brut. C'est le cas de la Côte d'Ivoire, qui s'est engagée dans une exploitation extensive du binôme café-cacao depuis les années 1960. Cette initiative a permis une croissance économique, voire le «miracle ivoirien». Ainsi, le produit intérieur brut du secteur primaire est passé de 1220.000.000 FF à 2253.720.000FF (Abdoulaye, 1974). En 2013, la Côte d'Ivoire a occupé le premier rang mondial des pays producteurs de cacao et le septième, en ce qui concerne le café (Mays, 2016). Toutefois, cette politique économique s'est effondrée, engendrant une hémorragie financière, parce qu'elle ne repose pas sur une base matérielle solide (fluctuations des prix). Pour remédier à la situation, les institutions de Bretton Woods (FMI, Banque Mondiale) ont imposé des mesures d'austérités allant de la privatisation des sociétés d'État à la dévaluation du FCFA. Malgré les programmes d'ajustements structurels, le décollage économique promis bat de l'aile. Les licenciements et leur corollaire le chômage affectent encore les populations aux revenus modestes. Face aux conditions de vie précaires, les populations, particulièrement les jeunes se sont engagées dans différentes activités, car la croissance ivoirienne n'est pas inclusive. Selon Kramo (2016a), *«Tant que les fruits de la croissance ne sont pas encore partagés, les pauvres continueront à rester pauvres»*. Les jeunes de Bouaké sont aussi concernés. En effet, ils sont impliqués dans les petits métiers, secteur informel, qui les conduit à l'immigration et les expose aux maladies. C'est dans ce contexte que nous portons notre regard sur cette commune, fortement marquée par:

-Des jeunes sans emploi. Le chômage fait partie du vécu quotidien des populations ivoiriennes. Cette situation qui a préoccupé des chercheurs est soutenue par Kramo (2016b): *«Aujourd'hui, près de la moitié de la population est en situation de pauvreté. C'est quasiment plus qu'en 1985»*. Les jeunes constituent la tranche d'âge la plus exposée au chômage à Bouaké. Des étudiants aux déscolarisés, en passant par les professionnels, tous vivent le chômage à Bouaké.

- Une dissémination des activités informelles dans la commune. Les jeunes exercent des petits métiers. Nous distinguons la restauration de rue, la gestion des cabines, les mototaxis, la prostitution, etc., dans les lieux d'enquête ;

- Différents déterminants du chômage et les problèmes socio-sanitaires chez les jeunes. Plusieurs causes expliquent cette réalité. Il s'agit de la crise économique aiguë, la mal gouvernance, la formation et une politique de l'emploi inadaptée. Cette situation d'inconfort pousse les jeunes à l'immigration et, affecte négativement la santé des jeunes, victimes de maladies métaboliques dont le diabète, l'accident vasculaire cardiaque...

De ces constats découle une série de questions dont la principale est : «Comment le chômage affecte-t-il les populations jeunes? À cette question initiale sont rattachées des questions secondaires : «Quelle est la situation de l'emploi chez les jeunes ivoiriens»? «Quels sont les types d'activités exercées par cette catégorie sociale»? «Quels sont les déterminants et les conséquences du chômage» ?

L'objectif de cette étude est d'analyser le chômage et ses conséquences chez les jeunes de Bouaké.

La thèse soutenue est la suivante : «La mal gouvernance, la crise économique aiguë, l'inadéquation de la politique de formation et de l'emploi expliquent le chômage et ses conséquences chez les jeunes» ?

Notre zone d'enquête est la commune de Bouaké, précisément les quartiers : Ahougnansou, Commerce, Dar-Es-Salam⁷. Le choix de cette localité est lié au nombre de jeunes au chômage. Les enquêtés sont retenus selon des critères dont le type d'activité exercée, ce qui a permis de choisir essentiellement les personnes impliquées dans les petits métiers (secteur informel). À cela s'est ajoutée la disponibilité des acteurs : seuls les individus désireux de répondre aux questions sont retenus. L'expérience vécue a également permis de choisir les personnes affectées par les maladies. Nous avons procédé à un choix au hasard, puisque les acteurs (étudiants, déscolarisés, professionnels) sont retenus au travers de la technique de boule de neige. Au total, 100 enquêtés, hommes et femmes sont concernés par l'étude. L'entretien semi-directif et le questionnaire ont été mobilisés pour recueillir les informations. En vue d'approfondir les données, nous avons convoqué l'analyse dialectique et la théorie de la résilience. La présente étude s'articule en trois parties. Dans la première, nous décrivons la situation de l'emploi des jeunes en Côte d'Ivoire. La seconde partie identifie les types d'activités exercées par les jeunes. La troisième partie analyse les déterminants du chômage et les problèmes de santé chez cette catégorie sociale.

1. La situation de chômage des jeunes en Côte d'Ivoire

La question de l'emploi (chômage) se pose avec acuité dans le pays. Le Bureau International du Travail définit une personne au chômage à partir de trois critères fondamentaux. C'est une personne sans travail (1), qui est disponible pour travailler (2), et qui recherche effectivement du travail (3), (BIT, 1982).

Après une période de grande prospérité unanimement qualifiée ou reconnue de « miracle ivoirien », la Côte d'Ivoire traverse, depuis le début de la décennie 80, une période désavantageuse, dominée par la pauvreté des

⁷ Périodes d'enquête : du 6 au 20 décembre 2017 ; 2 au 5 janvier 2018.

masses dont le ratio qui ne cesse de s'accroître est passé de 10% des ménages en 1985 à 36.8% en 1995, puis 48.9% en 2008, selon le document de stratégie pour la réduction de la pauvreté (FMI, 2009). Cette source indique que la pauvreté en Côte d'Ivoire se manifeste de diverses manières et, singulièrement par la difficulté des individus à s'insérer dans le tissu économique. De la sorte, le chômage a pris de l'ampleur en dépit d'une volonté politique très marquée depuis l'indépendance obtenue en 1960. Et malgré l'important dispositif institutionnel et financier (AGEPE, AEJ) mis en place, le chômage de longue durée touchant principalement les jeunes diplômés est devenu une difficulté incontournable comme l'attestent les chiffres la DSRP (2009) : Maîtrise (25%), Licence (19%), BAC (27%), BEPC (16%), CEPE (22%).

Selon une étude réalisée par l'AGEPE en 2001, le taux de chômage est de 14.9% en milieu urbain pour les jeunes contre 11.1% pour l'ensemble de la population active urbaine. Il est de 14.2% pour les jeunes hommes et de 15.7% pour les jeunes femmes. Les plus jeunes (15 à 24 ans) ont un taux de chômage de 15.9% contre 14.2% pour les autres jeunes (25 à 34 ans). Dans la population des jeunes femmes, ces taux sont respectivement de 15.7% et de 15.8%. Concernant la population masculine, par contre, ils sont respectivement de 16.1% et de 12.9%. L'examen du taux de chômage de la population active jeune permet de confirmer la difficulté d'insertion des jeunes sur le marché de l'emploi. Dans un souci de redresser le problème du chômage dont les jeunes en âge de travailler sont victimes, le gouvernement ivoirien a créé le 08 avril 2015, par ordonnance n° 2015-228 du 08 avril 2015, l'agence nationale pour l'insertion et l'emploi des jeunes, dénommée « Agence Emploi Jeunes ». Mais, le chômage, la pauvreté semblent encore résistants, car les statistiques sont déjà alarmantes. En effet, la population ivoirienne est estimée aujourd'hui à 22.671.331 habitants dont 11.708.244 hommes soit 51.6% et 10.963.087 femmes soit 48.4% (RGPH, 2014). Les populations urbaines et rurales sont respectivement estimées à 11.408.413 soit 50.3% et 11.262.918 soit 49.7%. Selon une enquête effectuée par l'INS (2013) sur le chômage en Côte, les populations en âge de travailler est estimée à 62.5%. En 2013, selon une enquête effectuée par l'INS (2013) sur le chômage en Côte, la population en âge de travailler est estimée à 62.5% soit 14.501.118 sur une population projetée de 23.202.871 habitants. Cette proportion est de 63.1% chez les hommes et de 61.9% chez les femmes. Les jeunes de 14-35 ans représentent plus des $\frac{3}{4}$ des chômeurs dont 37% pour ceux qui ont entre 14 et 24 ans et 38.4% pour ceux qui sont âgés de 25 à 35 ans.

En 2015, cet institut estime que 46.3% de la population générale est pauvre, car elle a une dépense de consommation inférieure à 737 FCFA par jour, soit 269075 FCFA par an. Pire, la contribution des populations rurales à la pauvreté est de 61.2 % contre 38.8% pour les populations urbaines et 46% pour le centre du pays (INS, ENV, 2015). Par ailleurs, les régions contribuant

le plus à la pauvreté sont la ville d'Abidjan qui abrite 9.3% des pauvres en Côte d'Ivoire, le Haut Sassandra (7.5% des pauvres), le Gbêkê dont la ville de Bouaké, notre lieu d'étude en est une localité (5.3%) et le Tonkpi (5.7%).

Pourtant, une enquête révèle que le taux de chômage en Côte d'Ivoire est de 2,8%. Les normes issues de la 19^{ème} Conférence Internationale des Statisticiens du Travail (19^{ème} CIST) de 2013 définissent une personne au chômage, comme un individu en âge de travailler, qui n'est pas en emploi, qui a effectué des activités (démarches) de recherche active d'emploi durant une période récente spécifiée, et est disponible pour un emploi, si la possibilité d'occuper un poste de travail lui est offerte. Ce taux de chômage enregistre une baisse comparativement à son niveau de 2013 qui était de 5,3% (Elysée, 2016).

Ces résultats ont une dimension politique, puisqu'il s'agit de montrer à l'opinion nationale et internationale, l'existence d'un embellissement économique. N'Da (2012) confirme cette assertion. Pour elle, la problématique de l'emploi demeure insoluble et mine quotidiennement cette jeunesse ivoirienne, bloque son épanouissement et compromet très gravement son avenir. La plupart des familles ivoiriennes connaissent déjà la précarité, depuis la fin de ce que l'on a appelé au milieu des années 80 le "miracle ivoirien". Au fil des années, au fur et à mesure que la crise s'installait dans le pays et que la situation économique se compliquait, cette précarité a entraîné une pauvreté presque généralisée. La crainte de la pauvreté pour soi-même se situe aujourd'hui à 81% au sein de la population, alors que pour leurs enfants, cette crainte devient encore plus forte chez les ivoiriens, se situant à 94%. Les ouvriers, les employés et les inactifs sont les plus inquiets : plus de 75% d'entre eux pensent que leurs enfants ont beaucoup plus de risques qu'eux-mêmes de connaître des jours encore plus difficiles. Lors de l'ouverture de l'atelier technique de la politique nationale de l'emploi (PNE) qui s'est tenue le mercredi 10 octobre dernier, à l'hôtel Etoile du Sud à Bassam, N'Dri Kouakou Philippe⁸ a présenté un panorama véritablement sombre. Pour lui, au premier semestre 2012, seulement 20.000 demandeurs d'emploi ont été enregistrés sur un objectif annuel de 222.224 demandeurs. Sur cette perspective, il n'y a que 1200 postes d'emplois offerts. Or selon lui, l'objectif de 2012 est d'offrir 3140 emplois. Si l'on s'en tient aux promesses faites par l'actuel chef de l'État durant la campagne présidentielle de 2010, de créer un million d'emplois à l'horizon 2015, ce sont 200.000 emplois qui devraient être créés par an. Les jeunes qui devraient en être les grands bénéficiaires, sont aujourd'hui désorientés et désillusionnés. Il y a aussi la crise qui reste toujours présente et continue de renforcer les inquiétudes. Beaucoup de jeunes s'expriment ainsi très souvent sur leurs conditions de vie, leurs difficultés,

8 Directeur Général de l'Agence d'Etudes et de promotion de l'emploi (AGEPE)

leurs souffrances, mais aussi sur leurs engagements et leur vision de l'avenir. Pour y remédier véritablement et efficacement, il est impérieux de mettre en place une véritable politique de développement caractérisée par une croissance économique soutenue et durable combinée aux programmes d'emploi (Tenah, 2012).

2. Les activités exercées par les jeunes à Bouaké

Le chômage qui affecte les jeunes ivoiriens n'épargne pas ceux de la ville de Bouaké. Nombreux sont les enquêtés, qui s'adonnent aux petits métiers dont :

2.1. La gestion des cabines téléphoniques

Pour comprendre cette réalité, nous avons interrogé les jeunes. À la question, «Pourquoi exercez-vous ce métier»?, voici quelques-unes des réponses obtenues :

«Je suis étudiant, titulaire d'une maîtrise en droit. Cela fait cinq années que je passe les concours de la fonction publique. Je dépense de l'argent pour la constitution des dossiers. Mais à la fin, cela ne marche pas parce que je n'ai pas d'argent pour payer le concours. Je n'ai pas non plus les bras longs pour intervenir en ma faveur. J'ai donc décidé, en attendant de trouver mieux, de gérer une cabine avec mon diplôme» (L.T, 29 ans).

«J'ai déjà compris que le pays est corrompu. Les concours, ça ne vaut pas la peine. Le mieux, c'est d'avoir des relations. Et comme je n'aime pas tricher, j'ai choisi de voler de mes propres ailes. C'est pourquoi, j'ai décidé d'arrêter les cours. Depuis, j'ai décidé de faire de la cabine téléphonique un métier» (E.P, 30 ans).

Sur le terrain, nous avons d'ailleurs dénombré 830 cabines téléphoniques environ, gérées par des jeunes, notamment les étudiants, les déscolarisés, les élèves.

2.2. La restauration de rue

Elle englobe différentes activités dont la gestion des maquis ou restaurants, le rôtissage de la viande. En vue de saisir cette réalité, nous avons interrogé les acteurs. Voici quelques-unes des réponses obtenues :

«Moi je fais du choukouya. Avant, ce métier était réservé aux étrangers. Aujourd'hui, le travail se fait de plus en plus rare. On s'est engagé. Les diplômés sont sous la main, mais il n'y a pas d'emploi, sinon pour ceux qui ont les bras longs. Le chômage, c'est une réalité en Côte d'Ivoire» (F.V, 29 ans).

Sur le terrain, 550 restaurants ou maquis sont gérés par les jeunes, ce qui montre l'ampleur du chômage à Bouaké.

2.3. La prostitution.

Longtemps réservée aux déscolarisées et aux filles de la rue, la prostitution est aujourd'hui partagée par d'autres catégories sociales. Tel est le cas des étudiantes. De l'université au fromager en passant par Dar-Es-Salam, elles sont perceptibles sur les trottoirs attendant de potentiels clients. Venues acquérir la connaissance, ces jeunes filles s'adonnent à cette pratique. Les enquêtes ont révélé les conditions de vie précaires de cette frange de la population. Abandonnées par leurs parents, qui font des économies de bouts de chandelles, privées de bourse, elles s'engagent dans cette voie, influencées le plus souvent par des amies. Ces propos éclairent : *«C'est par les biais d'une étudiante que j'ai découvert ce réseau. Quand vous avez des diplômes, quand vous n'êtes pas soutenues dans une ville, où vous ne connaissez personne, il faut affronter la réalité, les problèmes. Il faut se battre. C'est ce que je fais pour subvenir à mes besoins»* (E.K, 26 ans ; D.P, 27 ans).

L'identification et la description des activités susmentionnées, sources de revenus auxquelles s'adonnent les jeunes, confirment l'existence du chômage dans la cité. Face aux conditions de vie précaires, et convaincus de ce que les discours politiques sont un matraquage psychologique et médiatique, cette frange de la population s'est engagée dans les petits métiers, secteur informel. Les jeunes se sont également rendus à l'évidence que les concours sont gagnés à l'avance, parce que la corruption est endémique en Côte d'Ivoire. Pour eux, certains jeunes dont les parents sont nantis et influents deviennent de facto excellents, puisqu'ils réussissent facilement aux concours. Ils occupent ainsi des postes de responsabilité sans fournir des efforts. Du coup, l'excellence dont prône le gouvernement est mise à mal par la corruption, pratique peu recommandable. L'attitude des jeunes qui consiste à se "débrouiller" pour subvenir à leurs besoins corrobore la thèse de Marx (1969): *«Ce n'est pas la conscience des gens qui détermine leur être, c'est au contraire l'être social qui détermine leur conscience»*.

3. Les déterminants du chômage et les problèmes socio-sanitaires chez les jeunes

3.1. Les déterminants du chômage

Trois causes expliquent cette réalité.

La première rime avec la crise économique aiguë que connaît la Côte d'Ivoire depuis les années 1980. Nous avons indiqué ci-haut, que la politique économique adoptée par les dirigeants au lendemain de l'indépendance en 1960 a occasionné cette situation d'inconfort. En effet, l'importance accordée au binôme café-cacao a fait miroiter les décideurs politiques, si bien qu'on a qualifié le progrès du pays de «miracle ivoirien». Du début des années 1960 aux années 1977-78, la Côte d'Ivoire connaît une croissance essentiellement liée au boom des exportations de café, cacao et bois. Le PIB s'accroît alors de

plus de 7% par an en moyenne. Grâce à une politique de défrichage intensif de la forêt, soutenue par les pouvoirs publics, les surfaces cultivées des produits d'exportation s'accroissent de manière spectaculaire. Une agriculture extensive du café et du cacao se met en place, où près d'un Ivoirien actif sur deux devient planteur, avec l'appui croissant d'une main d'œuvre immigrée Burkinabés ou Maliens bon marché. Le boom tourne à l'euphorie dans les années 1975-1977, où les cours mondiaux du cacao triplent et ceux du café quadruplent, qu'il consacre à de très importants programmes d'investissement. Le montant des investissements publics triple entre 1974 et 1978. Les demandes publique et privée s'en trouvent fortement stimulées, entraînant dans leur sillage les investissements privés, qui augmentent à un rythme annuel de 200;0. Le PIB global, pendant cette période, s'accroît de 100;0 par an. La Côte d'Ivoire bascule dans la catégorie des Pays à Revenu Intermédiaire (PRI), avec un PIB par habitant qui atteint 2.237 \$ en 1978. L'État ivoirien des années 1970 pêche par optimisme. La dépendance de la Côte d'Ivoire vis-à-vis des cours mondiaux du cacao et la sur-implication de l'État dans l'économie productive sont les deux facteurs qui vont précipiter le pays dans une crise profonde, qui durera de 1980 à 1993 environ. Cette crise a marqué les esprits et fait prendre conscience de la vulnérabilité du modèle de croissance ivoirien (Afriquepluriel, 2017a). En vue de remédier à la crise, les institutions de Bretton Woods ont imposé des mesures d'austérité à la Côte d'Ivoire. Ainsi, des sociétés d'Etat, secteurs clés de l'économie comme l'énergie électrique (EECI), l'eau (SODECI) ont été privatisées et rachetées par les multinationales françaises.

La Côte d'Ivoire, en 1989 est au plus mal. Le cacao est tombé à moins de 25% de sa valeur de 1978. Le déficit public atteint 16,5% du PIB et le gouvernement ne parvient pas à imposer la baisse des salaires de la fonction publique qui allégerait ses dépenses. En manque pressant de liquidités, celui-ci doit à nouveau se tourner vers la communauté financière internationale. Un accord de prêt, assorti d'un rééchelonnement de la dette publique est signé fin 1989 avec le FMI. Celui-ci obtient des mesures que l'État avait longtemps différées, telles que la baisse du prix du cacao aux producteurs, qui passe de 400 F CFA à 250 F CFA. Malgré la nomination d'un premier ministre pro-libéral, le contexte économique reste morose sur les années 1989-93, avec des termes de l'échange de plus en plus défavorables. Le PIB par habitant poursuit sa chute et passe sous la barre des 1.000 \$ en 1993. De fait, la Côte d'Ivoire connaît en 1993 une véritable crise de compétitivité, notamment liée à un taux de change réel qui s'est apprécié du fait de la baisse du dollar. Le pari des autorités monétaires françaises qui est de corriger cette surévaluation, par une réduction de 50% de la parité du FCFA par rapport au franc français a lieu en 1994 (Afriquepluriel, 2017b).

La crise économique des années 1980 a négativement affecté différentes couches sociales. Les populations aux revenus modestes sont les plus affectées, puisqu'elles constituent des cancéreux économiques selon Moustapha (1999). Les conditions drastiques pour sortir le pays du marasme économique, imposées par les «sempiternels donneurs de leçons (FMI, Banque Mondiale) n'ont pu sortir la Côte d'Ivoire de l'hémorragie financière. Le miracle attendu ne s'est pas produit. Le pays est très endetté, laissant présager un avenir incertain. Des travailleurs ou employés ont été massivement licenciés. Des familles sont disloquées, des enfants contraints à abandonner l'école, à cause de la pauvreté des parents. Face à la crise économique qui perdure, et la paupérisation qui s'amplifie, les populations déçues des discours relatifs à l'amélioration de leurs conditions de vie, ou à l'embelli économique sont très acerbes : Ce propos illustrent si bien : *«Je travaillais dans une société de la place. J'étais bien traité. La famille ne manquait de rien. Je ne pensais pas que je serais licencié. J'ai tout perdu du coup »* (G.H, 32 ans). *«Face aux problèmes, j'ai vendu ma voiture, même les terrains que j'ai payés. Rattrapé par les soucis d'argent, mes enfants ont quitté l'école. Vous comprenez donc les conséquences. Les enfants sont livrés à eux-mêmes surtout les filles. Je ne contrôlais plus rien. Voyez comment la crise en Côte d'Ivoire nous détruits»* (K.M, 68 ans). *« Hum. C'est difficile à expliquer. Je travaillais dans une société privée. Je n'avais pas un grand diplôme, mais je gagnais paisiblement ma vie. La famille était unie et joyeuse, jusqu'au jour où j'ai été licencié. J'ai vécu cela comme un drame. On a pensé que, c'est éphémère. Mais, je suis sur les carreaux jusqu'à ce jour. Ma femme m'a abandonné, parce que je ne jouais plus mon rôle d'époux»* (B.L, 71 an).

En vue de subvenir aux besoins sociaux, besoins physiologiques primaires selon Maslow (1943), les étudiants, les déscolarisés, les professionnels, hommes et femmes, en âge de travailler s'investissent davantage dans le secteur informel, communément appelé «petits métiers». Ainsi, la restauration de rue, la production de l'attiéké, le fumage du poisson, la gestion des cabines, la prostitution sont autant d'activités exercées par les populations aux revenus modestes, notamment les jeunes.

La deuxième cause du chômage est la mal gouvernance. La Côte d'Ivoire fait partie des pays les plus corrompus au monde. En 2011, L'IPC⁹ a classé 183 pays et territoires en fonction de la perception du niveau de corruption affectant leur administration publique et leur classe politique. Les notes des pays dans l'IPC se lisent sur une échelle allant de 10 (très propre) à 0 (très corrompu). La Côte d'Ivoire s'est montrée négativement performante dans le classement mondial sur la publication de l'indice de perception de la corruption. Elle a encore reculé dans le classement. En effet, de la 154^e place

9 Indice de Perception de la Corruption

en 2009 et 146^e en 2010, la Côte d'Ivoire s'est retrouvée à la 154^e place en 2011, et cela sur 182 pays, ce qui fait d'elle un pays très corrompu. Cette corruption est justifiée par des détournements d'argent, dont «l'affaire des 18 milliards de l'Union Européenne» en 1999. La période de «froid» entre les bailleurs de fonds et la Côte d'Ivoire a duré jusqu'à la fin octobre 1999, date où le FMI a accepté de reprendre les négociations. L'Union Européenne a en effet découvert, à la suite d'un audit effectué en avril-mai, qu'une partie des fonds d'appui à l'ajustement structurel qu'elle avait versés à la Côte d'Ivoire, notamment dans le domaine de la santé, avait été détournée. Les modes les plus fréquents de détournement ont été la surfacturation et la facturation de biens ou services non livrés: des stéthoscopes et des pèse-bébé d'une valeur de 8.500 F CFA et 20.203 F CFA, facturés respectivement 175.000 F CFA et 1,3 million F CFA, des centres de santé livrés «entiers», où il manque l'eau et l'électricité, etc. D'autres irrégularités, telles que des commandes à des entreprises «amies» et le refus de passer par des appels d'offres ont porté le préjudice, selon l'Union Européenne, à 18 milliards de FCFA, soit 38% des fonds alloués. La Côte d'Ivoire, après avoir démis son ministre de la Santé en août, s'est engagée à rembourser la somme d'ici janvier 2000. En attendant, les concours de l'Union Européenne ont été interrompus: 17 millions d'euros, représentant la dernière tranche du programme d'appui à l'ajustement structurel, ont été bloqués et 13 milliards de FCFA de fonds de contrepartie ont été gelés. Par ailleurs, l'allocation dont aurait pu bénéficier la Côte d'Ivoire sur l'année 1999 (une dizaine de millions d'euros) est reportée (Transparency International, 2011).

Aujourd'hui, la situation n'est pas encore assainie. Les populations se plaignent des marchés gré à gré, au mépris des textes juridiques exigeant les appels à candidatures. Les concours sont également critiqués par les jeunes postulants. Ces propos confirment : *«Notre pays est méconnaissable. Pendant que des jeunes qui ont acquis avec la sueur de leur front des diplômes, pendant que des jeunes compétents, avec un curriculum vitae impressionnant échouent à des concours à portée de mains, d'autres dorment à la maison et sont admis»* (F.T, 33 ans). *«Le concours est une farce. Non seulement, on nous fait payer des sommes d'argent faramineuses pour l'inscription et la constitution des dossiers, pendant ce temps les places sont déjà réservées»* (P.N, 40 ans). *«Nous qui sommes de parents pauvres et qui n'avons pas des bras longs sommes les laissés pour compte. Pourtant nous sommes excellents. C'est dommage que le pays soit ainsi»*. (G.T, 24 ans ; H.F, 26 ans ; K.N, 24). *«Vous comprenez pourquoi, nous n'attendons rien des autorités politiques. Ce sont des discours vides, voire un matraquage psychologique et médiatique. Toujours, c'est la même rhétorique»*. (K.J, 36 ans) *«Pendant que les riches s'enrichissent davantage, les pauvres s'appauvrissent. C'est de la méchanceté. Seul Dieu peut nous sortir de cette situation. Tout s'achète dans*

ce pays, mêmes les diplômés. L'excellence est foulée aux pieds et c'est dommage» (P.L, 25 ans, M.K, 30 ans).

Ces propos sont également soutenus par Haby (2017). L'auteur soutient que les résultats de l'enquête de l'institut Afrobaromètre sur la corruption montrent que leur vision de la classe politique continue de se dégrader fortement. Si les policiers et gendarmes, ainsi que les hommes et les femmes d'affaires, sont de loin considérés comme les plus corrompus (par respectivement 49 % et 45 % des Ivoiriens), les politiques sont de plus en plus soupçonnés. Alors qu'en 2013 les Ivoiriens n'étaient « que » 19 % à penser que les autorités politiques étaient corrompues, ils sont aujourd'hui 28 % à douter de leur probité. Même augmentation pour les agents du gouvernement et les députés. Les Ivoiriens sont de plus en plus désabusés face à la capacité de leurs dirigeants à lutter contre le phénomène. Parmi eux, 59 % estiment que leur gouvernement répond mal à la corruption, et ce malgré la création en 2013 d'une Haute Autorité pour la bonne gouvernance (HABG), placée sous l'autorité du président de la république, dont le flou des prérogatives n'a d'égal que la rareté des rapports.

La troisième cause rime avec l'inadéquation de la formation et la politique de l'emploi. Longtemps, la politique éducative dans l'enseignement général en Côte d'Ivoire a mis l'accent sur l'acquisition des connaissances. Celle-ci est essentiellement théorique. Ainsi dans les universités, les écoles secondaires publiques et privées, ce sont des cours magistraux qui sont donnés aux apprenants. Mais la formation reçue n'est pas en adéquation avec les exigences du monde du travail, ce qui conduit les apprenants au chômage. Du coup se pose la question de l'employabilité. Felouzis (2008) affirme à cet effet que les parcours d'insertion des jeunes diplômés du supérieur sont d'une complexité croissante. Ceci résulte simultanément des évolutions de l'université d'une part, et du marché du travail de l'autre. Ce qui relève de la formation et ce qui relève de l'insertion est trop souvent traité de façon étanche par les sciences sociales, alors que ces deux grands domaines de la connaissance sociologique sont structurés autour des mêmes mécanismes, et obéissent en quelque sorte aux mêmes logiques. Non pas simplement au sens où l'un peut expliquer l'autre, mais au sens où l'on peut rendre compte de l'un et de l'autre au travers des mêmes catégories : celle de « marché » de l'enseignement supérieur et de l'emploi, celle de « système segmenté » et de « qualité », et notamment d'incertitude concernant la certification universitaire. On soutient ici que l'incertitude de l'insertion professionnelle des diplômés des universités n'est pas le résultat direct de la trop grande diffusion de leurs diplômes, mais celui de l'incertitude sur leur qualité.

À l'inadéquation de la formation s'est ajoutée l'inadaptation de la politique de l'emploi. Les jeunes sont exposés au chômage. Cette réalité ne date pas d'aujourd'hui, car les gouvernements, qui se sont succédés ont été

confrontés à cette épineuse question. Ainsi différents organismes AGEFOP, AGEPE, FDFP sont créés pour générer des emplois et aider à l'insertion des jeunes. Malgré l'existence de ces structures, le chômage constitue un «casse-tête chinois». La politique de l'emploi des jeunes met essentiellement l'accent sur l'acquisition des compétences que la création d'emplois pour l'insertion des jeunes. Nous comprenons dès lors que cette frange de la population s'adonne aux petits métiers susmentionnés, parce que contrainte par les conditions de vie miséreuses. De ce fait, la problématique de l'emploi, qui apparaît au travers des questionnements de Vakaramoko (2008): «Quelles politiques pour l'emploi des jeunes? Pourquoi s'intègrent-ils difficilement dans le monde de l'emploi? Les programmes d'emploi actuels sont-ils efficaces ?, mérite une attention toute particulière.

La crise socio-politique n'est pas exemptée. En effet, de septembre 2002 à Avril 2011, la guerre ayant opposé la partie gouvernementale aux rebelles a défigurée la vallée du Bandaman. L'intensité des combats a occasionné dans la région et la commune de Bouaké le pillage de biens, la fermeture des entreprises d'ailleurs insuffisantes (Mercedes, SITAB, Trituraf) et les licenciements massifs d'employés, ayant engendré le chômage chez nombre de famille, la déscolarisation des enfants, les petits métiers. Il a surtout entraîné chez eux les maladies et l'immigration.

3.2. Les problèmes socio-sanitaires

Une étude sur la crise économique a montré que les indicateurs sanitaires de la Côte d'Ivoire sont au rouge. Le taux de contamination de la population par le virus du SIDA a atteint 10% de la population générale, soit plus d'1 million d'adultes et 100000 enfants contaminés. Ces chiffres impressionnants, de l'avis général, menacent l'avenir démographique du pays à moyen terme. Ils ne doivent cependant pas masquer d'autres indicateurs tout aussi préoccupants: un taux de mortalité infanto-juvénile (enfants décédés avant l'âge de cinq ans) de 12,3 pour 1000, un taux de mortalité maternelle (décès de la mère en cours de grossesse, à l'accouchement ou jusqu'à 42 jours après l'accouchement) de 597 pour 100 000 naissances vivantes. Ce dernier taux est particulièrement inquiétant quand on le rapporte aux très importants progrès qu'a effectués le pays en matière d'accouchement médicalisé. Les autres affections de santé concernent principalement le paludisme, la tuberculose, la rougeole et la diarrhée. La malnutrition et l'anémie chez les enfants de moins de cinq ans atteignent de fortes proportions à Abidjan, respectivement 18,8 pour 1000 (moyenne nationale de 7,5 pour 1000) et 28,2 pour 1000 (moyenne nationale de 11,7 pour 1000 (Afriquepluriel, 2017c).

Sur le terrain, la réalité montre la précarité des conditions de vie des jeunes. Au chômage pour certains et sans bourse pour d'autres, ils sont exposés à toutes sortes de vices. L'enquête menée à Bouaké révèle que des

étudiantes s'adonnent à la prostitution. Au fromager (quartier Nimbo), à la place de la paix (Dar-Es-Salam), sur la rue menant à l'ancienne BCEAO, elles exercent leur activité en toute quiétude. Cette pratique les expose aux maladies sexuellement transmissibles, dont les IST et le VIH/SIDA. Les données concernant ces maladies sont alarmantes. Selon Improving Prevention and Access to Care and Treatment en Côte d'Ivoire (IMPACT-CI), les jeunes de 18 à 49 ans de Bouaké sont hostiles au test de dépistage. Les résultats de l'étude (octobre 2016 à juillet 2015) ont révélés que sur 958 séances de sensibilisation, seulement 2429 personnes se sont présentées. 972 personnes ont reçu un service conseil de dépistage. 30 jeunes sont déclarés séropositifs, 16 bénéficient de traitements antiviraux (Bilé, 2016). Aussi, sur 100 enquêtés, 15 jeunes, soit 15% souffrent de diabète. 5 personnes, environ 5% souffrent d'obésité, quant 10 individus soit 10% se plaignent d'hypertension. Ces propos confirment l'existence effective de maladies chez les jeunes : *«Mes parents étaient employés dans une société. Avec la crise, ils ont été licenciés. Sans emploi, il était difficile de faire face aux problèmes quotidiens. Nous scolariser était un parcours de combattant. Il fallait donc se débrouiller pour subvenir aux besoins de la famille. Voilà comment je suis devenu hypertendu»* (T.J, 31 ans). *«Je suis obèse. Dans la famille, nous sommes comme ça. J'avais pensé que c'était une bonne santé, alors que c'est une maladie. A l'hôpital, le médecin m'a demandé de suivre un régime. Sans argent pas de santé»* (D.S, 29 ans). Ces propos corroborent l'assertion de Marx (1969) : *«Ce n'est pas la conscience des gens qui détermine leur être, c'est au contraire l'être social qui détermine leur conscience»*.

Les informations susmentionnées montrent aussi, que ces maladies ont leurs origines dans l'environnement social. La mauvaise alimentation, le changement d'habitudes alimentaires, le non respect des prescriptions médicales, la pauvreté sont autant de facteurs, qui influencent négativement l'état de santé des jeunes et de leurs parents. À cela s'ajoute l'immigration.

Face aux conditions de vie précaires, des jeunes ont décidé de tenter leur chance en Europe. Ainsi, entrer clandestinement en France est devenu la seule voie de leur existence. *«Mieux vaut mourir en mer, plutôt que vivre dans la paupérisation, voire l'humiliation dans leur pays»*. Tels sont les propos des candidats à l'immigration que nous avons rencontrés. Cette situation d'inconfort montre la déception et l'exaspération de la jeunesse. Nombreux sont les jeunes ivoiriens de Bouaké, qui ont choisi d'affronter les vicissitudes de l'aventure pour un mieux-être. Nous comprenons dès lors que certains se retrouvés prisonniers ou esclaves en Libye. D'autres n'ont plus fait signe de vie à leurs familles, depuis leur départ pour l'Eldorado.

Conclusion

Au terme de cette étude, retenons que le chômage est une réalité en Côte d'Ivoire. Il affecte les hommes et les femmes, les adultes, surtout les jeunes. Ce problème a pour causes, la crise économique des années 1980, la mal gouvernance qui fait du pays, l'un des plus corrompus au monde. La guerre fratricide de septembre 2002 à avril 2011 qui a engendré la rupture de la cohésion sociale n'est pas en marge, parce qu'elle a occasionné de nombreux déplacés, la fermeture des entreprises, les licenciements, la paupérisation des employés, obligés d'exercer de petits métiers. Parmi les causes figurent également l'inadéquation de la formation et l'inadaptation de la politique de l'emploi-jeune, car malgré la mise en place d'organismes, le chômage est endémique. Les jeunes sont exposés aux maladies et tentés par l'immigration. Face à ces contraintes, une relecture de la politique de l'emploi des jeunes s'impose.

References:

1. Abdoulaye, Sawadogo.1974. La stratégie du développement de l'agriculture en Côte d'Ivoire. *Bulletin de l'Association des Géographes Français*, 51 (415) : 87-103.
2. Afriquepluriel, 2017. <http://afriquepluriel.ruwenzori.net/cote%20d%27ivoire-f.htm>, consulté le 17/12/2017.
3. Bilé, Assaizo Manboue Parfait. 2016. «Logiques sociales et comportements des jeunes face au dépistage du VIH/SIDA à l'Habitat-Nimbo (Bouaké)», Université Alassane Ouattara.
4. BIT. 1982. La nouvelle définition européenne du chômage. <https://www.google.com/search?source=hp&ei=WIAiW9msBJj1gAbbw4OoDA&q=Bit%2C+C%E2%80%99est+une+personne+sans+travail+%281%29%2C+qui+est+disponible+pour+travailler+%282%29%2C+et+qui+recherche+effectivement+du+travail+%283%29>
5. Elisée. 2016. «La situation de l'Emploi et du secteur informel en Côte d'Ivoire rendue public». <http://news.abidjan.net/h/606575.html>, consulté le 15/12/ 2017.
6. Felouzis, Georges, 2008, «Des mondes incertains : les universités, les diplômés et l'emploi»
7. <https://journals.openedition.org/formationemploi/1135>, consulté le 15/02/2018.
8. FMI. 2009. «Stratégie de relance du développement et de relance de la pauvreté» <https://www.imf.org/external/french/pubs/ft/scr/2009/cr09156f.pdf> 23/12/2017.

9. Haby, Niakaté. 2017. «En Côte d'Ivoire, le refrain du « tous corrompus » gagne du terrain». http://www.lemonde.fr/afrique/article/2017/10/25/en-cote-d-ivoire-le-refrain-du-tous-corrompus-gagne-du-terrain_5205593_3212.html#UXCvsD4TgEmR715C.99, consulté le 10/12/2017.
10. INS. 2013. Enquête sur l'emploi et le travail des enfants, rapport emploi. [en ligne]
11. http://www.ins.ci/n/templates/docss/enq_emploi2013.pdf, consulté le 15/03/18.
12. Kramo, Germain. 2016. «Le principal défi de la Côte d'Ivoire est d'assurer un emploi de qualité pour tous», *Le Monde Afrique*, 2 mai, Abidjan.
13. Mays, Mouissi. 2016. Classements Archives. [https://www.mays-](https://www.mays-mouissi.com/2016/02/23/afrique-classement-des-)
14. [mouissi.com/2016/02/23/afrique-classement-des-](https://www.mays-mouissi.com/2016/02/23/afrique-classement-des-), consulté le 10/07/2018
15. Moustapha, Diabaté. 1999. L'indicamétrie capacitaire, Bouaké, CUMERFI.
16. Tenah, N'Da Anne.2012. L'insoluble problématique de l'emploi des jeunes en Côte D'Ivoire. https://www.civox.net/L-insoluble-problematique-de-l-emploi-des-jeunes-en-Cote-D-Ivoire_a1564.html, consulté le 11/01/2018.
17. Transparency International. 2011. http://www.cgeci.org/cgeci/index.php?option=com_content&view=article&id=712:indice-de-perception-de-la-corruption-des-scores-fortements-negatifs&catid=45:securite-qualite-environnement, consulté le 15/02/2018.
18. Vakaramoko, Doumbia. 2008. L'emploi des jeunes en Côte d'Ivoire, CIREs, Université de Cocody.

Relationships Between Education, Knowledge, Economic Growth and Social Justice: Empirical Study in Panel Data

Aïcha El Alaoui

Associate Professor, Poly-disciplinary Faculty.

University of Sultan Moulay Slimane, BeniMellal, Morocco.

Chief of research group of “Solidary economy and Social Justice”.

Member of Sciences economic and Social Justice Laboratory

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p3

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p3](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p3)

Abstract

The present paper tries to explain that both knowledge and education are the best way to improve growth and social justice. For that, we use the panel data to check the relationships between four variables: knowledge, education, economic growth and social justice. The data is from the Social Progress Imperative Organization (2018). Using two methodology the statistic method (mode, quartile, and decile) and the OLS regressions, we found (according to the first methodology) that *(i)* 54 countries among 126 have the lowest revenue (between \$600 and \$9,300); *(ii)* about 6% of countries have the lowest Social Progress Index (SPI), it is between 20% and 40%, and *(iii)* more than 94% of countries have the SPI between 40% and 80%. According to the second methodology applied on three types of data (quardata, decildata and all-data), the results of the OLS regressions suggest that over 70% and 5% of the variations in GDP per capita and in social progress are elucidated by education and knowledge, respectively.

Keywords: Knowledge, Education, Economic Growth, Social Justice.

Introduction

The economic growth depends on material and intangible/immaterial capital, where education plays a crucial role in their formation and accumulation. It is an investment that increases the skills and knowledge of the population. In other hand, it is the greatest way to improve social and economic development.

Yet, the education positively impacts economic growth, but its influence spreads to social indicators. Tilak Jandhyala B.G. (1989) confirmed that "...returns to education being fairly compatible with, if not more than

those to investment in physical capital," (Tilak Jandhyala, 1989, p.60). So, education as well of its positive role in economic growth, it can, for example, reduce poverty and improve income distribution.

Education [...] is a "great transformer." It influences the "basic real constraints in development that are related to social and economic dimensions and are structural in nature," (Tilak Jandhyala, 1989, p.61). The author found that education contributes positively and significantly a reduction in income inequality and the population's proportion below the poverty declines, especially in a rural area when the literacy levels and the enrollment in education increase.

On the better conditions of learning, education is an "important catalyst for social and economic development," (UNESCO, 2012, p.3). It is a master-key to create optimal conditions for achieving development goals as signaled by the UN because there are "an interconnectedness of all development goals with key interlinkages between education, health, poverty reduction, and gender equality, where improvement in one area has a positive effect on the others," (UNESCO, 2012, p.3).

Many researches documented a positive impact of education on health, poverty reduction, gender equality, elimination of hunger, and so on. In its report, the UNESCO (2014) confirmed that "education reduces poverty, boosts job opportunities and fosters economic prosperity. It also increases people's chances of leading a healthy life, deepens the foundations of democracy, and changes attitudes to protect the environment and empower women", (UNESCO, 2014, p.13).

In my previous studies, we found that women's education (especially tertiary education) is the foremost way to improve economic development accompanied by good institutional capital and elimination of all forms of discrimination against women, (El Alaoui, 2016). The present study tries to explain that achieving education and knowledge for all as the best manner to increase domestic and national resources, to improve people's chances of a healthier life, to promote democratic societies, to motivate them to participate in politics and to understand the causes and the effects of climate change. In another meaning, we explain that both education and knowledge can promote a healthier individual and collective life. They have a vital role to stimulate equality, social justice, and economic development.

Establishing free and fair society must be at main objective of the modern political development particularly in developing countries. For that, measuring and quantifying the impact of education and knowledge on growth and social development are crucial for many reasons. First, it is important to focus on the causes of poverty as well as its symptoms; education and knowledge are the solution to reduce it in the long-term or forever. Secondly, it is important to give women and girls the real defense to protect them against

gender discrimination, and physical and psychological violence; these factors are a right strategy to stop it. Finally, it is vital to focus on the sources of religious violence/terrorism; they will be, also, an ‘amazing’ solution which promotes tolerance and peace, and a good approach to accept our differences.

This paper is organized as follows. The second section defines the concept of social justice and analyzes the relationship between social justice and economic growth. The third section attempts answer the following question: why are education and knowledge important instrument for improving both social justice and economic growth? The last section presents the concluding remarks.

2. What can we define the concept of social justice?

Why are there inequalities in society? Why have we the different meanings of the concept of social justice? Is there a unique system to embed equality and fairness in our society? What is fair or unfair society?

Since the industrial revolution, the capitalist system increased economic inequalities and social instability. Although its positive influence on our individual and collective life, this system has taken the world in civil conflict, war, unfair, pollution, natural destruction, and starvation. According to numerous studies about its negative effects, we conclude namely that *(i)* fewer people have owned more wealth than the rest; *(ii)* more people live in poverty and hunger; *(iii)* many children dead because they were private to healthy nutrition and care, and *(iv)* the incomes of the poorest people increased miserably than that the richest people. So, developing countries started the 21st century with the negative outcomes. Their people live in unfair, inequity, and discrimination.

In actual context, a few people control the world. They dominate the resources, from oil to minerals, to fish, to vegetables and fruits, to trees and so on. They also control the destiny of the world ignoring the social justice, the economic fairness and the human rights, (Reisch, M., 2002). In addition, the huge exploitation of these resources was causing pollution, environmental destruction and diseases, resulting, especially, an unhealthy life (e.g. cancer, stress, and obesity).

After the revolution started in Tunisia (2011), social mobilizations, protests, and occupations are multiplying. They claimed social justice, fair distribution of resources, cultural justice, and political democracy. These are also the requests of all modern societies (developed or developing), which try to guarantee democracy to their citizens. This democracy correspond not only a political regime, but a *Welfare State* as defined by Alexis de Tocqueville (1805-1859)¹⁰.

10 For more explication see a “Special Introduction” By Hon. John T. Morgan,

The concept of social justice is referred here behaviors of the State or society. Questions are describing and checking what are the criteria for the distribution and redistribution of wealth could the State used? These criteria must be starting assumption of equity and equality, meaning that all citizens should have the same opportunities to lead a self-determined life and to participate in politics, (Alexis de Tocqueville, 1831).

On the other words, it is time to set up a new economic system associated with the social justice. In this system, the State supervises and controls the distribution and redistribution of income, wealth and resources. So, the challenge is inaugurating a positive alternative, able to overcome insecurity and fear and assures fairness for each person.

There are many academic papers /books that attempt to define the concept of justice. It is not possible to treat all of them. In this paper, we mention some of them. We start by the ancient Greek/Greece philosophers who inaugurated the first school of the justice, such as Plato and Aristotle.

Plato said that "justice is consisted in what is lawful and fair, with fairness involving equitable distribution and the correction of what is inequitable,"¹¹ (cited in Internet Encyclopedia of Philosophy, 2017). His idea was that "each person received the goods they deserved based on their prescribed position in the social order," (cited by Srivastava, A.K., and Sharma, S., 2017, p.84).

According to Plato, the concepts of individual and social justice are related by asserting that justice was derived "from the harmony between reason, spirit, and appetite present in all persons." For Aristotle, he said that the justice was a principle that ensured social order by regulating the allocation and distribution of benefits; corresponding "if the people involved are not equal, they will not [justly] receive equal shares; indeed, whenever equals receive unequal shares or unequal equal shares, ... that is the source of quarrels and accusations," (cited by Reisch, 2002, p.344). Aristotle's views, equality, and justice applied only to people who occupied the same stratum of the hierarchical social order," (cited by Srivastava, A.K., and Sharma, S., 2017, p.84). In fact, Plato and Aristotle defined social justice as unequal distribution of resources is based on unequal in social hierarchy or position in society.

The concept of justice was developed in several civilizations and in different religions, especially in Judaism, Christianity, Islam, and Buddhism. The common points among these religions were a great importance to faith, hope, equality in treatment, and charity (as a way of distribution). However, they defend the social hierarchy. They explained that by the individual's merit

<https://www.marxists.org/america/introduction.htm>

<reference/archive/de-tocqueville/democracy->

¹¹ Source: <http://www.iep.utm.edu/justwest/>, date of consultation 07/12/2017.

which is related to their social status / position in the society. We note that a first person who uses the concept of social justice was a Sicilian priest in 1840, Zajda (2010). During the enlightenment, the philosophers influenced by the scientific revolution discussed the idea of justice on the outside religious truths.

Certainly, the concept of social justice is linked to political institutions, economic system, and sociocultural context. In fact, the researchers focused on it because many studies were found that the growth can be explained by other variables non-economics, such as human rights, democratic institutions, gender equality, poverty, health, and low rate of mortality. Most of these factors have a strong relationship between economic and social development, although, sometimes, we cannot make or find the clear impact or the difference between them. For that, the economists give actually more attention to the questions of justice.

To define social justice, we can refer also to Mill, J.S., (1971), Rawls (1971), Nozick (1974), Hayek (1976), Mead (1986), Sen (1990, 2003), Sunstein (1997), Reisch, M. (2002), and Moyes, P., (2011). In this context, the utilitarianism is a notion developed during 19th and 20th centuries. We can consider Jeremy Bentham (1748-1832) has the first founder of this concept.

However, the utilitarianism will be more popular and structured after J.S. Mill's work (1971). This author confirmed that this concept was a standard of morality which used happiness of the greater number of people in a society. He meant the well-being of many people. In fact, he clarified that the distribution should be for almost all people calculating the greatest net balance of satisfaction for society. Fortunately, many discussions started to analyze the relationship between utilitarianism and welfare, (Moyes, 2011).

In his book "A Theory of Justice" (1971), John Rawls argues that "as a philosophical guide utilitarianism creates no imperative of social justice, since it could be used to rationalize a concentration of goods benefiting the privileged classes of society," (mentioned in Reisch, M., 2002, p. 346). Rawls defended that "each person possesses an inviolability founded on justice that denies that the loss of freedom for some is made right by a greater good shared by others," (Rawls, 1971, p.3).

In this paper, it is impossible/hard to discuss all theories of the justice or the social justice. But we can add one more definition referring to economic justice. Hence, Kelso and Adler (1958) confirmed that social justice is based on three major principles: *the principle of distribution, the principle of participation, and the principle of limitation*. They highlighted that "justice, in its most general formulation, imposes the following moral duties or precepts upon men. They also added that these men are associated for the purposes of a common life: (i) to act for the common goods of all, not each for his own private interest exclusively; (ii) to avoid injuring one another; (iii) to render

each man what is rightfully his due; and (iv) to deal fairly with one another in the exchange of goods and in the distribution of wealth, position, status, rewards, and punishments," (Kelso and Adler, 1958, p.79).

3. Is there a relationship between social justice and growth?

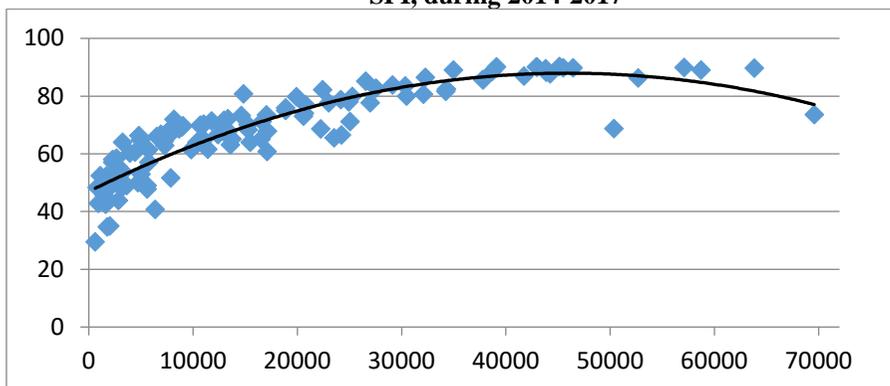
In the all, we can perceive that the concept of social justice depends on the political ideology namely Liberalism, Socialism or Marxism. In our study, if we consider that it is based on equal rights, equal freedom, and equal life chances, regardless of origin or gender or religion, where the State plays a major-key in insuring them. In this vision, we can assure "easily" and "quickly" at the same time economic development, social development and environmental protection. Consequently, we can find the optimum balance that guarantees both individual and societal/community well-being. For that, the social justice must be included at all levels of the economic system, meaning on the horizontal and vertical process.

In any way, the gross domestic product (GDP) cannot measure the material and immaterial satisfaction and happiness of each person in society. For that, it is useful to use other variables to assess social development, economic development and environmental preservation/protection. During the last decades, many indicators were developed to measure, namely, the social development. In this study, we use the Social Progress Index (SPI), (www.socialprogressindex.com).

The SPI is "an aggregate index of social and environmental indicators that capture three dimensions of social progress: *Basic Human Needs*, *Foundations of Well-being*, and *Opportunity*". This index rates 128 countries for 50 indicators which were rearranged in three dimensions aforesaid. In this paper, we use it for two reasons. First, this index belongs main dimensions are linked to individual's daily life. Secondly, it is not, to my knowledge, other works have used this index.

According to the SPI 2017, Morocco ranked 78 among 128 countries with the score is 65.25, followed such as by Indonesia, Botswana, Nicaragua, Egypt, and China. Although Tunisia and Algeria ranked 51 and 75, respectively, they have the 'same' economic and social situation as like Morocco. In order of SPI, the top ten countries are Denmark, Finland, Iceland, Norway, Switzerland, Canada, the Netherlands, Sweden, Australia and New Zealand. **Figure 1** shows the relationship between average GDP per capita and of SPI in 126 countries during 2014-2017. We can remark a positive, strong and not linear relationship between them.

Figure1. Average GDP per capita, PPP (constant 2011 international \$) Vs. average SPI, during 2014-2017



Source: Elaborated according to data of the social progress imperative organization, 2018

We remark that *(i)* a country with similar average GDP per capita has achieved widely divergent levels of social progress, such as Albania, Egypt, Indonesia, Malawi, Madagascar, Togo, and Sri-Lanka; *(ii)* a country with high average GDP per capita has achieved middle social progress, such as: Saudi Arabic and Kuwait; *(iii)* a country with low average GDP per capita has achieved high levels of social progress, such as: Mauritius, Argentina, Croatia, Latvia, Hungary, Greece, Uruguay, Poland, Chile and Portugal, and *(iv)* Although Kuwait ranked first in average GDP per capita, but it ranked fortieth (40th) in average SPI. However, Denmark ranked eighth (8th) in average GDP per capita, and it ranked first in average SPI.

How can we explain those situations of countries?

If the relationship between GDP per capita and SPI exists, how can we explain it?

To explain the relationship between GDP per capita and social progress, we proceed as follows: first, we classify 126 countries by income and social progress using Sturge’s rule; then we apply the ordinary least-squares (OLS) regressions.

Classifying data via Sturge’s rule, the number of class is eight (8) using the following formula:

$$\text{Number of class (k)} = 1 + (3.322 \log_{10} (n))$$

Where, n is the number of observations: n=126

Y is the GDP per capita

Minimum of GDP per capita: Min (Y)= \$600

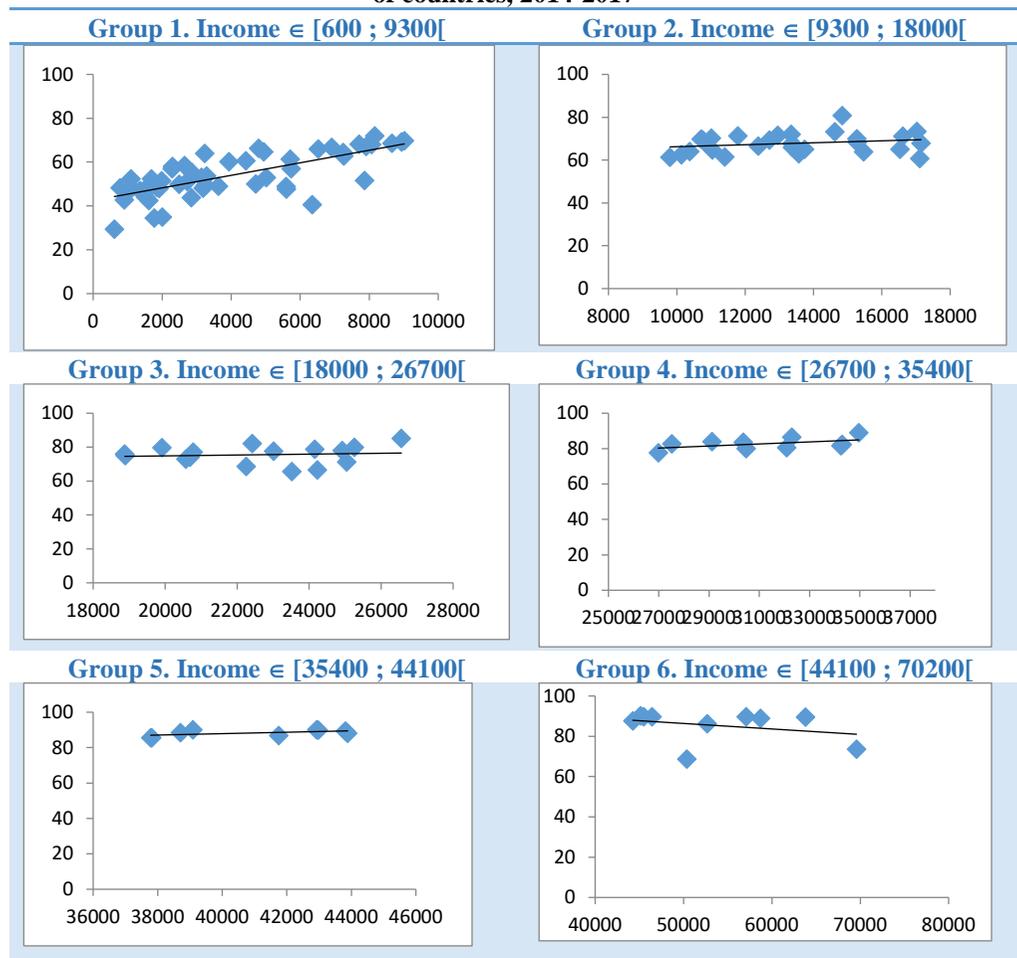
Maximum of GDP per capita: Max (Y)= \$70,200

We choose 20% as the amplitude of class to classify SPI, and obviously the minimum and maximum are 0% and 100%, respectively. **Table 1** in the Appendices shows the results of GDP per capita and SPI.

The results of these groupings are existence a positive and strong relationship between the economic growth and the social progress as like in panel data. The following figures show the relationships between average GDP per capita and of social progress for each class/group. We note that the last three groups are represented in the same figure because the data are not sufficient. Therefore, we have just six (6) groups for the graphic presentation.

The modal class is the first class [600 ; 9300[, meaning that 54 countries in the world have the lowest revenue. They almost present 43% among 126 countries. In this modal class, about 6% have the lowest rate SPI in the world -it is between 20 and 40- and more than 94% have a rate SPI between 40 and 80.

Figure2. Relationships between average GDP per capita and average SPI for each class of countries, 2014-2017



Source: Our elaboration

Measuring and quantifying the impact of social justice on the GDP per capita, we use the ordinary least-squares (OLS) regressions. The empirical specification for the cross sectional analysis is as follows:

$$Y_i = a_i + b_i SJ_i + e_i \quad \text{Eq.1}$$

Where, Y_i is the logarithm of average GDP per capita during 2014-2017; SJ_i is average SPI during 2014-2017; a_i and e_i are the intercept and error term, respectively, and b_i measures impact of SPI on the logarithm of average GDP per capita.

The equation **Eq1** is used in three manners. First, it applied for 50% of the data used, only 63 countries. Secondly, it applied for 80% of the data used, 101 countries. Thirdly, it is used for all data, 126 countries. The reason behind this, it is dropping in the first case and the second case, the extreme incomes (GDP per capita), the countries which have lower-income or higher-income, and then we can verify and compare the results for all cases.

Using quartile method, the data are divided into four equal slices/parts. The first quartile is at the 25th percentile. This means that 25% observation is smaller than the first quartile and 75% observation is larger than this. Similarly, in case of the third quartile, 25% of the data is larger than it while 75% is smaller¹².

In our study, we apply the OLS regressions in the range of the data between the first quartile and the third quartile, meaning we keep just 50% of the data (income), named *QuartData*. The regression results show a positive impact of the social justice on the GDP per capita. The following table displays these results.

$Y_{1i} =$	6.483035	+	0.042581	SJ_{1i}
(Std. Error)	(0.396700)		(0.005897)	
[t-Statistic]	[16.34242]		[7.220853]	
R ²	0.460848			
Observations	63			

Source: our calculation

The coefficient of social justice is positive and significant at the 1% level, but with R² relatively feeble 46%. This coefficient shows that about 4.4% increase in GDP per capita for only one point in the social justice index, meaning that 4.4% of the variation in income is explained by social justice.

The decile is like quartile, but data is divided into ten equal parts. Each part presents 10% of the data. Using the OLS regression for 80% of the data (named *DecilData*) excluding the first part (the lowest part, 10%) and the last part (the highest part, 10%). The results display also a positive impact of the social justice on the GDP per capita. These results are presented as:

12 For the second quartile, which is nothing but the median, 50% or half of the data is smaller while half of the data is larger than this value.

Y_{2i}=	5.020162	+	0.063133 SJ_{2i}
(Std. Error)	(0.229865)		(0.003376)
[t-Statistic]	[21.83964]		[18.70140]
R ²	0.779383		
Observations	101		

Source: our calculation

These results show that coefficient of social justice is positive and significant at a 1% level with **R²** equal at 78%. This coefficient displays that more than 6.3% of the variation in GDP per capita is explained by the social justice.

On the whole, the OLS regressions' results confirm empirically the positive influence of social justice on income. The following table shows that:

Y_{3i}=	4.387269	+	0.072018 SJ_{3i}
(Std. Error)	(0.201650)		(24.45739)
[t-Statistic]	[21.75683]		[24.45739]
R ²	0.828294		
Observations	126		

Source: our calculation

The social justice's coefficient is also positive and significant at a 1% level with **R²** strong 83%, meaning that roughly 7.2% increase in GDP per capita for only one point in the social justice index, or 7.2% of the variation in the GDP per capita is explained by the social justice.

According to equation **Y₁**, if the countries belong on the class modal (the first class) will be able to increase their social justice as like as Denmark, the regression suggests that GDP per capita can increase to between more than twice and seven times what it was.

4. Do both education and knowledge improve social justice and/or economic growth?

Amartya Sen (1990, 2003) expanded the theory of human capital via his famous theory of capabilities. The author included education among basic capabilities because it has a power that anyone has to act in his own life. For that, Sen confirmed that capabilities are more important for the economic development than the investment in human capital. This author mentioned that "the ability to exercise freedom may be directly dependent on the education we have received, and thus the development of the educational sector may have a foundational connection with the capability-based approach," (Sen, 2003, p.55). He confirmed also that "education helps in the intelligent choice between different types of lives that a person can lead," (Sen, 2003, p.55). So, education *can have important bearings on developing valuable capabilities and thus in the process of human development.*

Discussing the approach of capabilities, Lorella Terzi (2004) argues that "the capability to educate can be considered basic, in two ways. First, in that absence or lack of education would essentially harm the individual. Second, since education plays a substantial role in the expansion of other capabilities, as well as future ones, it can be considered a basic capability for the further reason that it is fundamental and foundational to different capabilities," (Lorella Terzi, 2004, p.1).

Evidently, education improves people's knowledge and increases their professional and social status. In its report, UNESCO (2014) declares that education can improve people's understanding of politics and how to take part in it. This organization found that "Across 12 Sub-Saharan African countries, 63% of individuals without formal schooling had an understanding of democracy, compared with 71% of those with primary education and 85% of those with secondary," (UNESCO, 2014, p.16).

Many studies prove that education positively affects economic growth, but it varies according to its conditions, such as quality, fairness and human rights. Using the same data as below section, we found also that the relationships between average GDP per capita and both components "average access to the basic knowledge and average access to the advanced education" are positive and strong, **Figure 3** and **Figure 4**.

We note that the first component (access to basic knowledge) belongs to the dimension of foundations of well-being, and the second one (access to the advanced education) belongs to the dimension of opportunity.

For more precision, the index of access to basic knowledge includes four indicators: (*i*) such as the adult literacy rate (% of the population, aged 15+); (*ii*) the primary school enrollment (% of the children); (*iii*) the secondary school enrollment (% of the children), and (*iv*) the gender parity in the secondary enrollment.

Furthermore, the index of access to the advanced education contains five indicators: (*i*) the years of tertiary schooling; (*ii*) the average years of women in school; (*iii*) the inequality in the attainment of education; (*iv*) the number of globally ranked universities, and (*v*) the percent of tertiary students enrolled in globally ranked universities.

Figure 3. Average GDP per capita Vs. Average access to basic knowledge, during 2014-2017

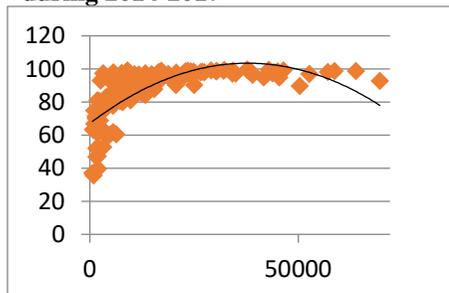
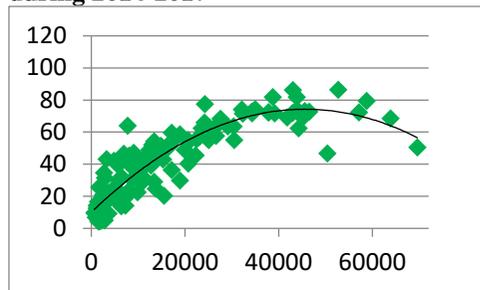


Figure 4. Average GDP per capita Vs. Average access to advanced education, during 2014-2017



Source: Elaborated according to data of the social progress imperative organization, 2018

The following regression measures impact of education and knowledge (as explanatory variables) on GDP per capita (as the dependent variable):

$$Y_i = \varphi_i + \delta_i \text{edu}_i + \eta_i \text{know}_i + \zeta_i \quad \text{Eq.2}$$

Where Y_i indicates logarithm of average GDP per capita, φ_i and ζ_i are intercept and term error, respectively, δ_i measures the weight of the advanced education on income, and η_i measures the weight of the basic knowledge on income. **Table 2** reports the results of *all-data*, *DecilData* and *QuartData*.

Table 2. OLS Regressions of Eq.2

Dependent variable		Independent variables/ explanatory variables		
Y_i		constant	edu_i	know_i
Reg.21	Coefficients	6.060932	0.033511	0.020393
	(Std. Error)	(0.336338)	(0.003451)	(0.005109)
	[t-Statistic]	[18.02033]	[9.710253]	[3.991552]
	R ²	0.810733	F-statistic	263.4372
	Observations	126	Prob(F-statistic)	0.000000
Reg.22	Coefficients	6.819159	0.031183	0.012993
	(Std. Error)	(0.383396)	(0.003679)	(0.005610)
	[t-Statistic]	[17.78620]	[8.476056]	[2.316141]
	R ²	0.762726	F-statistic	157.5127
	Observations	101	Prob(F-statistic)	0.000000
Reg.23	Coefficients	7.425862	0.018213	0.012851
	(Std. Error)	(0.586670)	(0.004693)	(0.007844)
	[t-Statistic]	[12.65764]	[3.880895]	[1.638339]
	R ²	0.495873	F-statistic	29.50881
	Observations	63	Prob(F-statistic)	0.000000

Source: Our elaboration

In all models (**Reg.21**, **Reg.22**, and **Reg.23**), the results show positive influences of the explanatory variables (education and knowledge) on income. All coefficients are significant at a 5% level except coefficient of knowledge **Reg.23**, which it is not significant. We note in **Reg.21** and **Reg.22** that more 3% of the variations of GDP per capita is explained by education, while 1.3% and 2% of the variations are explained by knowledge.

According to **Reg.23**, if the countries, which were belonged to the class modal, could improve simultaneously their knowledge and education index as like Canada and the United States, respectively; the regression suggests that their GDP could increase to between more than twice and thirteen times what it was.

Similarly, we use OLS regressions to measure the impact of the education (the variable used is the access to the advanced education), and of the knowledge (the variable used is the access to the basic knowledge) as the explanatory variables on the social progress as the exogenous variable. The equation is presented as follows:

$$\mathbf{SJ}_i = \alpha_i + \beta_i \mathbf{edu}_i + \gamma_i \mathbf{know}_i + \varepsilon_i \quad \text{Eq.3}$$

Where, \mathbf{SJ}_i indicates average social justice index, \mathbf{edu}_i indicates the advanced education, \mathbf{know}_i is the basic knowledge, α_i and ε_i are intercept and term error respectively, β_i measures the weight of the advanced education on social progress, and γ_i measures the weight of the basic knowledge on social progress.

The regressions are applied on *all-data* (126 observations/countries), the *QuartData* (63 observations), and the *DecileData* (101 observations). The results show that both education and knowledge are positive effects on social progress, **Table 3**.

Table 3. OLS Regressions of Eq.3

Dependent variable		Independent variables/ explanatory variables		
\mathbf{SJ}_i		constant	\mathbf{edu}_i	\mathbf{know}_i
Reg.31	Coefficients	23.84663	0.412665	0.301425
	(Std. Error)	(3.690800)	(0.037871)	(0.056063)
	[t-Statistic]	[6.461100]	[10.89664]	[5.376548]
	R ²	0.857289	F-statistic	369.4401
	Observations	126	Prob(F-statistic)	0.000000
Reg.32	Coefficients	22.89387	0.357563	0.333506
	(Std. Error)	(4.931487)	(0.047322)	(0.072155)
	[t-Statistic]	[4.642386]	[7.556005]	[4.622102]
	R ²	0.799244	F-statistic	195.0769
	Observations	101	Prob(F-statistic)	0.000000
Reg.33	Coefficients	10.83449	0.113877	0.567055
	(Std. Error)	(8.285455)	(0.066279)	(0.110782)
	[t-Statistic]	[1.307652]	[1.718152]	[5.118652]
	R ²	0.604396	F-statistic	45.83350
	Observations	63	Prob(F-statistic)	0.000000

Source: Our elaboration

In all models (**Reg.31**, **Reg.32**, and **Reg.33**), the results show positive impacts of the explanatory variables (the advanced education and the basic knowledge) on the social progress. All coefficients are significant at a 1% level except this of education in **Reg.33**, which it is significant at a 10% level.

In **Reg.31** and **Reg.32**, we found that more than 30% and 41% of the variation in social progress is elucidated by knowledge and education. However, these coefficients don't preserve the same weight if we move countries, which have the lowest and the highest income. The elasticities of education are superior to those of knowledge, implying that 36% and 41% of the variation in social progress is described by the access to the advanced education, since only 30% and 33% of this variation is explained by the access to the basic knowledge. In other hands, **Reg.33** shows that 57% of the variation in social progress is explained by the access to the basic knowledge, while only 11.4% of this variation is obtained by the access to the advanced education.

5. Concluding remarks

This paper finds that education has a positive and strong impact on income (measured by the GDP per capita) than that of knowledge. But, its impact is feeble on the social justice (measured by the social progress index) comparatively to the effect of knowledge. Our results suggest, also, that over 70% and 5% of the variations in GDP per capita and in social progress are elucidated by education and knowledge, respectively.

Education is a special investment. It isn't like others services or activity or capital. It is the best way to improve knowledge, skills, and capabilities. It is a special map-road for establishing free and fair society. However, the questions are *how can we give the same education for all? How can we have the same access to education and knowledge?*

Our challenge is *how can we institute the social justice in the world which each person can satisfy (in the same manner) their basic needs especially in education, health and security?*

References:

1. Davood Salmani, "Impacts of social justice perception on Elite Migration", Iranian journal of reanagement studies, vol – 4 , No.1 (tahrn : 2011) , p.1.
2. El Alaoui, A. (2016). "Impact of Women's Education on the Economic Growth: An Empirical Analysis Applied to Morocco, Algeria, Tunisia, and Egypt". *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 2(3), 1187-1210.
3. Jandhyala B. G. Tilak., (1989). "Education and its relation to economic growth, poverty, and income distribution: past evidence and further analysis". World Bank discussion papers; no. WDP 46. Washington,

- DC: The World Bank. <http://documents.worldbank.org/curated/en/357751468739481512/Education-and-its-relation-to-economic-growth-poverty-and-income-distribution-past-evidence-and-further-analysis>
4. Kelso, O. & Adler, M., (1958). *The capitalist manifesto*. New York: Random House. 279 pages <http://www.kelsoinstitute.org/pdf/cm-entire.pdf>
 5. Hayek, F. A. (1976). *The mirage of social justice*. Chicago: The University of Chicago Press.
 6. Mead, L. (1986). *Beyond entitlement: The social obligations of citizenship*. New York: The Free Press.
 7. Mill, J. S. (1971). *Utilitarianism*. Indianapolis, IN: Bobbs-Merrill.
 8. Moyes, Patrick (2011). "Utilitarianism or Welfarism: Does it Make a Difference?". *Cahiers du GREThA (Groupe de Recherche en Economie Théorique et Appliquée)*, n° 2011-30.
 9. Nozick, R. (1974). *Anarchy, state, and utopia*. New York: Basic Books.
 10. Sen, A. (1990, June 14). Individual freedom as a social commitment. *New York Review of Books*, 49–54.
 11. Sen A. (2003), "Development as Capability Expansion". In: Fukuda-Parr S, et al *Readings in Human Development*. New Delhi and New York: Oxford University Press.
 12. Srivastava, A.K. and Sharma, S., (2017). "Social Justice Through Aadhaar: An e-Policy Initiative", Chapter 5 of book *Technology, Society and Sustainability: Selected Concepts, Issues and Cases* edited by Lech W. Zacher. pp.83-98.
 13. Sunstein, C. R. (1997). *Free markets and social justice*. New York: Oxford University Press.
 14. UNESCO, (2012), "Education and skills for inclusive and sustainable development beyond 2015", *Thematic Think Piece*. Pp.1-16
 15. UNISCO, (2014). "TEACHING AND LEARNING: Achieving quality for all", *Education for All Global Monitoring Report, 2013/4*, 496 pages. ISBN 978-92-3-104255-3. www.unesco.org/publishing
 16. Reisch, M. (2002). "Defining social justice in a socially unjust world", *Families in Society*, 83(4), pp. 343-354.
 17. Zajda, Joseph (2010). "Globalization, Education and Social Justice". *Globalisation, Comparative Education and Policy Research* 10. Ed. Springer

Anex

TABLE 1. Classification the by average GDP Per capita, PPP (constant 2011 international) and by average SPI

GDP per capita	Countries		Social Progress Index (SPI)						
	Eff.	%	Min	Max	[0 ; 20 [	[20 ; 40[	[40 ; 60[	[60 ; 80[	[80 ; 100[
[600 ; 9300[	54	42.86	29.42	71.91	0%	5.56%	62.96%	31.48%	0%
					---	Central African Republic, Afghanistan, and Chad	Angola, Guinea, Niger, Yemen-Rep., Ethiopia, Sierra Leone, Madagascar, Togo, Nigeria, Mali, Mozambique, Cameroon, Liberia, Zimbabwe, Congo-Rep., Mauritania, Burkina Faso, Cote d'Ivoire, Uganda, Tanzania, Pakistan, Lesotho, Benin, Swaziland, Rwanda, Malawi, Myanmar, Bangladesh, Cambodia, Kenya, Senegal, India, Nepal, and Tajikistan	Ghana, Honduras, Uzbekistan, Guatemala, Kyrgyz Republic, Morocco , Nicaragua, Bolivia, Moldova, Philippines, El Salvador, Armenia, Ukraine, Paraguay, Jordan, Georgia, and Jamaica	---
[9300 ; 18000[	27	21.43	60.76	80.78	0%	0%	0%	96.30%	3.70%
					---	---	---	Albania, Algeria, Azerbaijan, Belarus, Botswana, Brazil, Bulgaria, China, Colombia, Dominican Republic, Ecuador, Egypt, Indonesia, Iran, Lebanon, Macedonia, Mexico, Mongolia, Montenegro, Namibia, Peru, Serbia, South Africa, Sri Lanka, Thailand, and Tunisia.	Costa Rica,
[18000 ; 26700[	16	12.70	65.49	85.09	0%	0%	0%	87.50%	12.50%
					---	---	---	Argentina, Croatia, Greece, Hungary, Kazakhstan, Latvia, Malaysia, Mauritius, Panama, Poland, Romania, Russian Federation, Turkey, and Uruguay	Chile and Portugal
[26700 ; 35400[	10	7.94	77.61	88.98	0%	0%	0%	20.00%	80.00%
					---	---	---	Cyprus and Lithuania	Cyprus, Czech Republic, Estonia, Italy, Korea-Rep., Lithuania, New Zealand,

									Slovenia, and Spain
					0%	0%	0%	0%	100%
[35400 44100]	9	7.14	85.59	90.12	---	---	---	---	Australia, Belgium, Canada, Finland, France, Germany, Iceland, Japan, and United Kingdom
					0%	0%	0%	16.67%	83.33%
[44100 52800]	6	4.76	68.69	90.24	---	---	---	Saudi Arabia	Austria, Denmark, Netherlands, Sweden, and United States
					0%	0%	0%	0%	100%
[52800 61500]	2	1.59	88.94	89.83	---	---	---	---	Ireland and Switzerland
					0%	0%	0%	0%	100%
[61500 70200]	2	1.59	73.59	89.67	---	---	---	---	Kuwait and Norway
Total	126	100.00	29.42	90.24					

Source: Elaborated according to the data of the social progress imperative organization, 2018

La Structuration des Clubs Sportifs En Parties Prenantes Et La Nécessité De Mécanismes De Régulation Pour Une Meilleure Appropriation De La Valeur Et L'instauration De La Dimension « Ethique » Dans Le Management Stratégique des Clubs

Benhrimida Mohamed

Professeur del'enseignementsupérieur à la FSJES de Mohammedia,
Université Hassane II, Casablanca

Chaltoute Mohamed Nouamane

Doctorant en Sciences Économiques et gestion,
Faculté Sciences Économiques Juridiques et Sociales de Mohammedia,
Université Hassane II, Casablanca

Abderrahim Rharib

Professeur de Gouvernance Sportive
ENCG.C. Casablanca

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p4

URL:<http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p4>

Abstract

Stakeholders are actors that are likely to influence and be influenced by the company. The term indicates that other parties other than the stockholders can argue based on their own interests and the issues they hold vis-à-vis the company they recognized. Sport organizations are emerging in a changing environment where stakeholder interests are difficult to converge and value ownership is difficult to pin down. This complexity comes mainly from the specificities of the activity of sports organizations, most especially football clubs. This paper focuses on categorizing the stakeholders to configure the different levels of the business strategy. This article will attempt to develop a conceptual framework adapted to the different stakeholders of sports football organizations in Morocco.

Keywords: Stakeholders, governance, sports organizations, strategy.

Résumé

Les parties prenantes sont les acteurs susceptibles d'influencer et d'être influencés par l'entreprise. Le terme indique que d'autres parties que les *stockholders* peuvent faire valoir et faire reconnaître leurs intérêts et les

enjeux qu'ils portent vis-à-vis de l'entreprise. Les organisations sportives émergent dans un environnement en pleine mutation où les intérêts des parties prenantes sont difficiles à faire converger et où l'appropriation de la valeur est difficile à cerner. Cette complexité vient essentiellement des spécificités de l'activité des organisations sportives et particulièrement les clubs de football. L'intérêt de cette recherche consiste donc à catégoriser les parties prenantes pour configurer les différents niveaux de la stratégie d'entreprise. Le présent article tentera de concevoir un cadre conceptuel adapté aux différentes parties prenantes des organisations sportives de football au Maroc.

Mots-clés: Parties prenantes, gouvernance, organisations sportives, stratégie.

Le soubassement de la théorie des parties prenantes dans le management stratégique des organisations

Étonnamment, la gestion stratégique en tant que discipline universitaire trouve ses racines dans un cours d'école de commerce. Assez tôt dans le vingtième siècle, de nombreuses écoles de commerce ont commencé à proposer un cours intitulé «*Business Policy*». Sur la base d'une étude des programmes d'école de commerce sponsorisée par la Ford Foundation, Gordon et Howell (1959) ont suggéré la norme E de l'Assemblée américaine. Les écoles de commerce ont fait du cours de politique commerciale une exigence pour l'accréditation. En outre, l'Académie de Gestion a créé une Division de la Politique et de la Planification des Activités pour appuyer les activités académiques dans ce domaine.

[The] capstone of the core curriculum should be a course in "business policy" which will give the students the opportunity to pull together what they have learned in the separate business fields and utilize this knowledge in the analysis of business problems. Without the responsibility of having to transmit some specific body of knowledge, the business policy course can concentrate on the integrating of what has already been acquired and in developing further the student's skill in using that knowledge. **(Gordon and Howell, 1959, p. 206)**

Le cours sur la politique des « affaires », tel qu'il était habituellement enseigné, était axé sur l'élaboration de politiques susceptibles de résoudre les problèmes d'entreprise grâce à une approche intégrée et multifonctionnelle. Comme le suggère la citation de Gordon et Howell, il n'existait aucun modèle largement accepté pour élaborer ces politiques. Au contraire, le cours a permis aux étudiants, grâce à des analyses de rentabilisation, de faire face simultanément à des problèmes d'entreprise. Jusqu'en 1972, Schendel et Hatten notèrent que la politique des entreprises était encore considérée comme

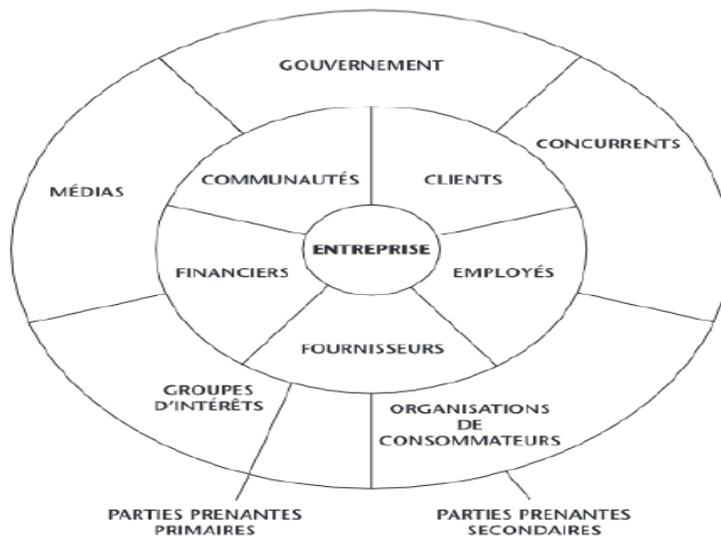
un cours plutôt que comme un domaine d'études ou une discipline universitaire (Schendel & Hatten, 1972).

Le concept de la stratégie a connu une évolution remarquable en passant de la politique de l'entreprise à la planification stratégique et finalement le management stratégique. Dès 1980, la stratégie est considérée comme « l'objet de recherche au sens de pratiques autonomes de prescriptions normatives » selon Laroche (2007).

Au niveau de la politique de l'entreprise, la stratégie considère la théorie des parties prenantes comme contraignante. Toutefois, ladite théorie se trouve au centre des différentes problématiques du management stratégique. La théorie des parties prenantes s'intéresse essentiellement à l'interaction entre les différentes parties prenantes principales et auxiliaires, d'une part, internes et externes d'autre part (Figure 1). Encore la plasticité de la théorie est problématique ; selon Martinet « régénération de la stratégie de l'entreprise par l'actualisation, positive et normative, de la politique dans son sens éthique, de son gouvernement, ses responsabilités et ses modes d'exercice ». D'autres auteurs tel que Freeman évincent la stratégie du cadre conceptuel de la théorie des parties prenantes et considèrent que le modèle concurrentiel de Porter ne concorde aucunement avec le même cadre conceptuel. La théorie est alors considérée comme un cadre conceptuel alternatif à une stratégie centrée sur le rapport classique entre le manager et les actionnaires.

La théorie des parties prenantes comme stratégie se trouve au cœur du dilemme entre une approche déterministe et une autre proactive. Ce dilemme est analysé tout au long du débat entre l'analyse par le processus et l'analyse par le contenu. La consolidation de la théorie à partir des années 80 va permettre de faire évoluer la stratégie dans les deux niveaux d'analyse par le contenu ou par le processus. La théorie des parties prenantes se trouve également au cœur de la controverse qui oppose les adeptes de l'approche déterministe (il s'agit d'une posture plutôt descriptive) vis-à-vis de l'environnement et l'approche adaptative face aux contraintes, et même par rapport à d'autres plus volontaristes et proactives (il s'agit d'une posture plus prospective).

Figure 1. La roue des parties prenantes



Source : Freeman, Harrison et Wicks (2007)

La relation entre les parties prenantes et la stratégie des années 1970-1980 s’articule autour de la notion de planification stratégique et de la budgétisation. Le plan qui consiste pour l’essentiel à prévoir (il s’agit d’une fixation des objectifs) et à contrôler (il s’agit de vérifier les objectifs), se trouve au cœur de la politique générale de l’entreprise. Le changement du contexte manifesté dans le tassement des marchés surtout des biens et services interpelle les paradigmes de la compétitivité des entreprises. Ainsi, les deux niveaux de la stratégie deviennent sujet de nombreux critiques étant donné que la planification stratégique suppose un environnement stable, mais l’environnement l’est de moins en moins. En plus, l’environnement pousse les entreprises à repenser leur mode de structuration en passant des architectures de type décisionnelle favorisant davantage le couple produit-marché. Dans ce contexte, le management stratégique est amené à opérer dans un environnement en perpétuel changement en prenant comme élément clé des capteurs d’information qui sont essentiellement la base opérationnelle de la structure. Le niveau corporate doit impérativement évoluer en concomitance avec le niveau business pour lier davantage l’excellence de la structure avec les contraintes de l’environnement (Hofer & Schendel, 1978).

Le management stratégique est dit ainsi car il permet de faire converger les buts d’ensemble et les buts d’activité dit domaine d’activité stratégique et de coordonner toutes les décisions dans un contexte de grande incertitude. De cette manière, la théorie des parties prenantes se trouve au centre des différentes interrogations du management stratégique ; le rôle est de concevoir des chemins de convergence entre les différentes typologies des parties

prenantes : internes et externes d'une part et d'autre part primaires et auxiliaires. Cette convergence ne peut se passer sans une création de valeur et un arbitrage rationnel en termes de répartition de la valeur (Figure 2) (Sachs & Rühli, 2011).

Figure 2. Une autre version de la roue des parties prenantes



Trois dimensions de l'analyse de la création mutuelle de valeur

Source : Sachs et Rühli, (2011-p.83)

La théorie du *stakeholder* représente une alternative à l'approche orthodoxe ou moniste, qui consiste à lier les intérêts des actionnaires et des dirigeants dans une logique de contractualisation (Jensen & Meckling, 1976). La théorie du *stakeholder* se focalise encore sur un jeu coopératif entre les actionnaires, les dirigeants, les salariés, les fournisseurs et les pouvoirs publics (Aoki, 1984).

Plusieurs auteurs ont contribué à l'évolution de la théorie en passant d'un gouvernement de l'entreprise avec un grand dualisme à une théorie de *stakeholder* (Freeman & McVea, 2001). D'autres ont favorisé le passage du primat des *shareholders* au primat des *stakeholders* (Caby, 2003), car chaque partie prenante a sa part légitime en termes de création de valeur en contribuant directement ou indirectement à cette création et appropriation de valeur. Un courant de pensée français a rayonné car il vient démontrer la légitimité de l'enracinement des *stakeholders* dans le gouvernement de l'entreprise : Charreaux, Desbrière, Gomez, Parrat, Plane et Wirtz.

Charreaux, Desbrière ont œuvré pour mesurer la valeur partenariale et sa maximisation dans le cadre d'une vision pluraliste de la firme (Charreaux & Desbrières, 1998). Pour Parrat (1999) il a essayé de développer des éléments

de compréhension des contributions de chaque partie prenante. La création de valeur peut être approchée comme la différence entre deux coûts d'opportunité (d'une part celui des clients et d'autre part celui des clients, fournisseurs, dirigeants, salariés, actionnaires). À la différence de l'approche financière traditionnelle qui considère la création de la valeur comme la rente perçue par les actionnaires, l'approche des *stakeholders* considère la création de la valeur comme la rente globale générée par la firme par le biais de toutes les parties prenantes (Charreaux & Wirtz, 2006) . Charreaux et Wirtz mettent l'accent sur le slack managérial ou le surplus dégagé par la latitude du dirigeant dans la négociation avec les différentes parties prenantes et qui n'est pas distribué donc conservé pour être réinvesti ultérieurement. La différence entre la vision pluraliste de Freeman et de Charreaux, est que le premier plaide pour une démocratie d'entreprise (Freeman & Reed, 1983) mais le deuxième tente de concevoir un cadre normatif du gouvernement d'entreprise qui permet de garantir la viabilité de la coalition au sein de l'entreprise favorisant la création de richesse (Charreaux & Desbrières, 1998).

Il faut préciser que Freeman (1984) aux États-Unis et Martinet (1984) en France essaient de repenser la politique de l'entreprise en la faisant sortir de son déterminisme. Cette logique permet de créer une congruence entre la théorie des parties prenantes et le *corporate strategy*. Certains auteurs sont très congruents avec la théorie des parties prenantes sur le courant francophone dirigé par Jarniou (1975) et prolongé par Baron (1995). L'objectif consiste à déjouer le déterminisme de la politique d'entreprise (Martinet, 1984). Ainsi, l'entreprise est considérée comme une institution fondamentale de nos sociétés, l'égal d'autres institutions.

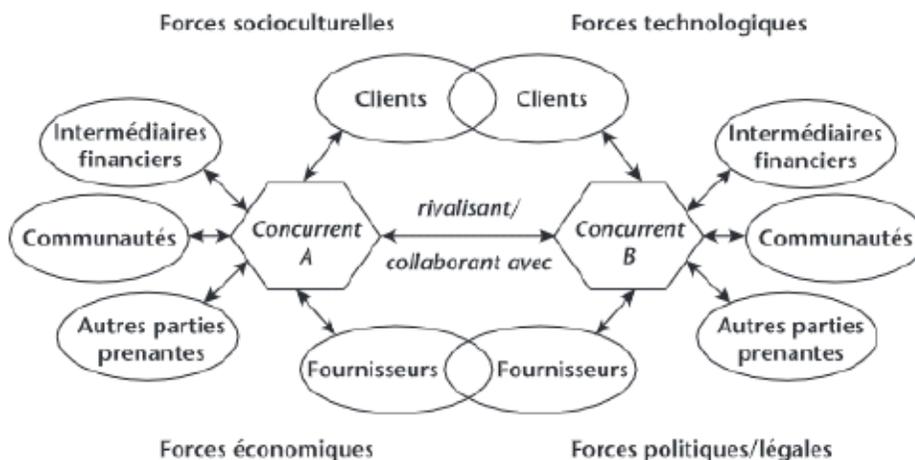
Depuis la première articulation formelle de la théorie des parties prenantes il y a plus de vingt-cinq ans, il y a eu beaucoup de débats sur la différence entre les opinions des entreprises centrées sur les actionnaires et celles centrées sur les parties prenantes. L'article de Milton Friedman (1970) est depuis longtemps juxtaposé à la théorie, et les débats qui ont suivi ont révélé peu d'idées nouvelles ou utiles. Friedman écrit: «Il peut être dans l'intérêt à long terme d'une entreprise qui est un employeur majeur dans une petite communauté de consacrer des ressources à la fourniture des commodités à cette communauté ou à l'amélioration de son gouvernement»; il poursuit en disant qu'il n'est pas correct d'appeler cette responsabilité sociale parce que «ces actions sont entièrement justifiées par l'intérêt de la société» (Friedman, 1962, p.132) (Friedman, 2007). Pour Friedman, soutenir les intérêts des parties prenantes ne concerne pas la responsabilité sociale; il s'agit du capitalisme. Selon lui, le but de l'entreprise est «d'utiliser ses ressources et de s'engager dans des activités conçues pour augmenter ses profits, dans la mesure où elles restent dans les règles du jeu ; c'est-à-dire, ouvertes et libres, sans tromperie ou fraude. » (Friedman, 1962, p.133).

Dans ce sens, Friedman est au moins un théoricien des parties prenantes instrumentales. Il peut aussi croire que les individus ont la responsabilité de ne pas détruire la base du capitalisme. Dans son livre *Capitalism and Freedom*, il explique que l'une des vertus de l'économie de marché est de protéger les individus contre la conformité sociale et l'abus de pouvoir politique (Friedman, 2009). Pour Friedman, le pouvoir doit être vérifié et utilisé de manière responsable. Comme, à son avis, la liberté économique est un important sous-ensemble de la liberté politique, nous pouvons en déduire qu'il conviendrait que les puissances économiques soient également soumises à un usage responsable. Friedman peut arriver à quelque chose comme la théorie des parties prenantes au-delà de l'instrumentalisme; il le voyait, comme nous, comme la base même du capitalisme.

Alors que la théorie des parties prenantes tente de pénétrer le management stratégique, le modèle de l'avantage compétitif de M. Porter (1980, 1985), s'impose comme la théorie « pilier » aussi bien pour les managers que pour les chercheurs dans le domaine du management stratégique. Porter développe le modèle de LCAG et se demande comment une entreprise essaie de tendre vers une situation quasi monopolistique afin de maximiser les profits. Son modèle est axé sur le couple produit/marché. Selon le même auteur la firme a pour objectif l'augmentation de la taille et la réalisation des économies d'échelle à travers la réduction du coût moyen de production par le biais de l'augmentation du volume de production.

Hormis le cadre conceptuel efficace du modèle de Porter, plusieurs critiques sont à soulever. L'environnement est appréhendé d'une manière fragmentée : seule la structure industrielle est prise en considération. Sont négligés les phénomènes de convergence industrielle : les relations entre les grandes et les petites entreprises ; les relations entre les fournisseurs et les clients.

La théorie des parties prenantes développe davantage la notion de l'environnement en dépassant les seuls facteurs concurrentiels. Le modèle de Freeman s'articule autour d'une dynamique entre les paramètres de l'environnement et les paramètres de la firme (Figure 3). La théorie des parties prenantes abolie la hiérarchie entre les différentes forces du secteur. Même Porter dans ses nouveaux ouvrages met l'accent sur l'importance d'enrichir l'environnement en dépassant la seule dynamique concurrentielle « compétitive advantage of corporate philanthropy » (Porter & Kramer, 2002) et « creating shared value » (Porter & Kramer, 2011).

Figure 3. Réseau des parties prenantes en compétition

Source : Freeman, Harrison et Wicks (1990, p.118)

Il semble que l'appropriation totale de la théorie des parties prenantes par le modèle compétitif de Porter n'est possible que par, probablement, l'acceptation instrumentale. D'autres modèles se trouvent très proches de cette théorie telle que le modèle de relation (Dyer & Sigh, 1998) ou le modèle de coopération (Drandenburger & Nalebuff, 1995). Selon Desreumaux, Lecocq et Larnier « créer le plus grand gâteau relève de la coopération, le répartir relève de la concurrence » (Desreumaux, Lecocq, & Warnier, 2009). Le modèle Drandenburger et Nalebuff ne signifie pas que la concurrence et la coopération sont deux orientations mutuellement exclusives. Selon G. B. DAGNINO, F.ROY et S.YAMI « la coopération n'est ni une extension des théories de la compétition, ni une extension des théories de la coopération. Elle est définie comme « un système d'acteurs qui interagissent sur la base d'une congruence partielle des intérêts et des objectifs » (Battista Dagnino, Le Roy, & Yami, 2007).

Un autre modèle moins congruent avec la théorie des parties prenantes est celui de l'hyper compétition. Le modèle décrit le contexte économique de forte intensité concurrentielle ne serait pas admis d'évoquer le terme avantage concurrentiel qui ne peut être que très éphémère et très variable (Ilinitich, D'Aveni, & Lewin, 1996). Selon Desreumaux « la stratégie ne repose plus sur l'art de construire des avantages durables, mais sur l'art de briser en permanence le *status quo* : vitesse et agressivité des actions, multiplications des initiatives, modification constantes des règles du jeu et des lieux de compétition sont le *leitmotiv* des concurrents consommant du temps à s'imiter » (Desreumaux et al., 2009).

Pour conclure, la théorie des parties prenantes a évolué pour aborder les problèmes suivants: comprendre et gérer une entreprise dans le monde du

XXI^e siècle (le problème de la création de la valeur et du commerce); réfléchir ensemble aux questions d'éthique, de responsabilité et de durabilité avec la vision économique habituelle du capitalisme (le problème de l'éthique du capitalisme) et comprendre ce qu'il faut enseigner aux gestionnaires et aux étudiants sur ce qu'il faut pour réussir dans le monde des affaires actuel (problème de la gestion).

• **La théorie des parties prenantes vue comme levier du management de la valeur**

La principale variable dépendante du management stratégique est la performance économique, qui se manifeste par des variables telles que le rendement des actionnaires ou le rendement des actifs. L'approche très populaire de la gestion stratégique fondée sur les ressources (Barney, 1991), qui met l'accent sur le développement d'un avantage concurrentiel pour favoriser la création de rentes économiques, a renforcé cette obsession. Par conséquent, pour être largement acceptée dans le domaine de la gestion stratégique, la théorie des parties prenantes exige une justification en termes économiques (Clarke, 1998; Harrison, Bosse & Phillips, 2010). Heureusement, de nombreuses raisons expliquent pourquoi la gestion des parties prenantes devrait être associée à une performance financière plus élevée (Jones, 1995). Par exemple,

- Les relations mutuellement bénéfiques avec les parties prenantes peuvent renforcer la capacité de création de richesse de l'entreprise, tandis que l'incapacité de le faire limite la capacité de générer des richesses futures (Post, Preston & Sachs, 2002).
- La prévention des effets négatifs / la réduction des risques crée des rendements stables plus prévisibles (Fama, 1970; Graves & Waddock, 1994).
- Une meilleure adaptabilité grâce à une gestion efficace des contrats multilatéraux (Freeman & Evan, 1990).
- Une plus grande flexibilité organisationnelle (Harrison & St. John, 1996).
- L'extension de la théorie de l'agence des actionnaires aux parties prenantes incite les gestionnaires à rassembler les parties prenantes de manière efficace pour atteindre les objectifs financiers (Hill & Jones, 1992).
- D'excellentes réputations sont plus attrayantes sur le marché pour les partenaires commerciaux, les employés et les clients potentiels (Fischer & Reuber, 2007; Fombrun, 2001; Fombrun & Shanley, 1990; Jones, 1995; Puncheva, 2008).
- Une facilitation à la formation d'alliances, de contrats à long terme et de coentreprises (Barringer & Harrison, 2000; Harrison & St. John, 1996).

- Une source de l'avantage concurrentiel, puisque l'entreprise dispose d'un plus grand nombre de meilleures opportunités commerciales parmi lesquelles choisir (Harrison et al., 2010).

- Une confiance accrue entraîne une réduction des coûts de transaction (Williamson, 1975) en réduisant les ressources nécessaires pour créer et appliquer des contrats et en éliminant le besoin de sauvegardes et de contingences complexes nécessitant une surveillance détaillée (Post, Preston & Sachs, 2002).

- Les parties prenantes sont plus susceptibles de révéler des informations précieuses susceptibles d'améliorer l'efficacité et l'innovation (Harrison et al., 2010).

Certaines recherches empiriques assez impressionnantes appuient l'idée que les entreprises peuvent et doivent servir les intérêts de multiples parties prenantes (Preston & performance Sapienza, 1990) et qu'un tel service est associé à une performance financière plus élevée (Sisodia, Wolfe, & Sheth, 2003), la réputation (Fombrun & Shanley, 1990) et la performance organisationnelle (Greenley & Foxall, 1997). La justification économique la plus solide à ce jour se trouve peut-être dans une étude de Choi et Wang (2009), qui a découvert que non seulement les bonnes relations avec les parties prenantes permettent aux entreprises de bénéficier de performances financières supérieures sur une longue période mais que les entreprises peuvent améliorer leurs performances plus rapidement. Néanmoins, certaines études trouvent des résultats contradictoires entre l'orientation sociale et la performance de l'entreprise (Aupperle, Carroll & Hatfield, 1985; Agle, Mitchell & Sonnenfeld, 1999) et l'orientation sociale est souvent considérée comme emblématique de «l'orientation des parties prenantes».

À partir de la genèse de l'érudition du management stratégique, la littérature traditionnelle a incorporé les concepts des parties prenantes mais a développé sa propre terminologie de «contributeurs externes», «ressources», «groupes d'intérêts» ou «intrants» pour placer une entreprise au centre d'un réseau. La terminologie différente inventée pour représenter le même concept souligne la croyance largement répandue qu'il existe un conflit entre servir les actionnaires et servir un large groupe de parties prenantes (Argenti, 1997) et que la théorie des parties prenantes préconise un traitement égal pour toutes ces dernières (Gioia, 1999).

Il existe des preuves que ce fossé jadis entre la littérature du management stratégique et la théorie des parties prenantes s'érode pour diverses raisons. Au fur et à mesure que le domaine du management stratégique évolue vers la théorie des parties prenantes, une partie importante de ce processus sera l'intégration directe de cette théorie dans d'autres théories classiques. La théorie de la dépendance vis-à-vis des ressources (Salancik & Pfeffer, 1978) constitue un pont entre la théorie des parties prenantes et les

théories établies sur le terrain, comme l'a noté Freeman (1984) et a été renforcé par Walsh (2005). La théorie des parties prenantes augmente la théorie basée sur les ressources en abordant deux critiques courantes: fournir des indications sur la manière dont les entreprises doivent gérer les ressources pour obtenir un avantage concurrentiel (Priem & Butler, 2001) et intégrer la question de savoir comment répartir la valeur au sein d'un réseau particulier de relations avec les parties prenantes (Barney & Arkan, 2001).

Pour aborder le problème de la création de valeur et du commerce, il peut être plus utile de réfléchir sur les relations avec les parties prenantes en tant que principale unité d'analyse. Et l'accent mis sur «l'avantage concurrentiel» pourrait bien être trop étroit pour être utile dans le contexte commercial actuel. En fait, la métaphore de la concurrence ne reflète qu'une vision partielle de l'entreprise. Le *capitalisme* est finalement un projet de coopération sociale. Les entreprises sont parfois engagées dans la compétition pour obtenir des ressources, mais elles se sont également engagées dans un exercice de coopération pour créer conjointement de la valeur pour leurs parties prenantes. Rassembler quelque chose comme la vue basée sur les ressources avec la vision relationnelle de l'entreprise (Dyer & Singh, 1998) peut donner une théorie qui ressemble beaucoup au travail effectué par les théoriciens des parties prenantes. La théorie des parties prenantes offre alors une perspective raisonnée sur la manière dont les entreprises devraient gérer leurs relations avec les parties prenantes pour faciliter le développement de ressources concurrentielles et atteindre l'idée plus large de réussite durable. La perspective des parties prenantes explique également comment le réseau des parties prenantes d'une entreprise peut être lui-même une source d'avantage concurrentiel durable (Harrison, Bosse & Phillips, 2010). En outre, le raisonnement basé sur les parties prenantes incite les entreprises à agir de manière responsable en ce qui concerne les intérêts des parties prenantes, notamment la répartition équitable des loyers économiques (Bosse, Phillips & Harrison, 2009).

La notion de durabilité constitue un autre domaine dans lequel ces deux problèmes liés au management stratégique sont communs. La durabilité est un concept multidimensionnel qui implique toutes les parties prenantes clés, ainsi que l'environnement et la société en général. La durabilité a déjà reçu une attention considérable dans la documentation sur le management stratégique (Boutilier, 2007; Frost & Mensik, 1991; Bansal, 2005; Sharma & Henriques, 2005; Kolk & Pinkse, 2007).

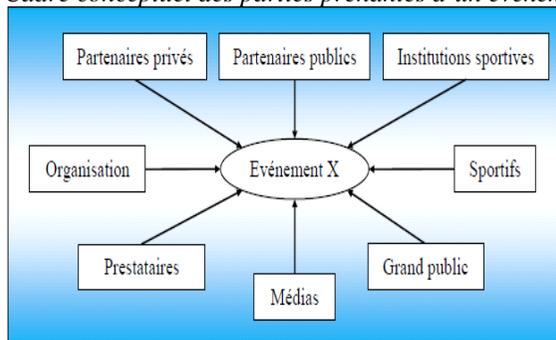
- L'organisation sportive en parties prenantes

2.1. Les parties prenantes d'une organisation sportive

Le management du sport commence à prendre en considération la théorie des parties prenantes. Ce management spécifique se trouve dans le

contexte actuel dans l'impératif de réguler les interactions entre tous les acteurs de l'organisation et de manager rigoureusement la création de la valeur (Mason, Thibault & Misener, 2006; Wenner, 2006; Mahony, Hums & Riemer, 2004; Mason & Slack, 2001, 2005; Trail & Chelladurai, 2000). Le concept des parties prenantes prend la même signification que celle des anglo-saxon *stakeholders* (Ferrand & McCarthy, 2008). Il peut prendre la forme d'une personne physique ou morale ou d'individus ou groupe d'individus qui s'intéressent aux objectifs de l'organisation, contribuant ainsi à sa pérennité et à la viabilité de ses finalités. Dans les organisations sportives, les parties prenantes peuvent faire l'objet d'un classement qui suit la même logique : les spectateurs, les collectivités locales, les partenaires privés et les médias constituent autant de groupes. L'initiative de l'élaboration d'un cadre conceptuel des parties prenantes revient à Maltese (2004), en s'appuyant sur le cas de l'événement sportif (Figure 4), arguant que l'événement regroupe plusieurs parties prenantes publiques, privées, médiatiques et sportifs booster par l'intérêt d'y participer (Maltese, 2004). En plus, Desbordes et Falgoux (2003) exposent la place des parties prenantes au sein d'un événement sportif à travers l'exemple du meeting d'athlétisme de Saint Denis (Meeting Gaz de France), co-organisé par l'association de Paris Saint-Denis Athlétisme Compétitions (PSDAC), la Fédération Française d'Athlétisme (FFA) et France Athlétisme Communication (FAC).

Figure 4. *Cadre conceptuel des parties prenantes d'un événement sportif*



Source : Maltese (2004)

Senaux a essayé d'examiner le système de gouvernance des clubs de football professionnel à partir du modèle des parties prenantes réalisé par Mitchell, Agle et Wood (Senaux, 2004) (Figure 5). Selon Legrand (2010) « si les clubs affichent un objectif reconnu : la performance sportive, ils doivent néanmoins composer avec un environnement d'une grande complexité et conformément à leur héritage associatif. Face à la présence d'objectifs divers et souvent confus, les clubs se trouveraient dans l'incapacité de prendre efficacement en compte les parties prenantes dans un contexte passionné voire irrationnel. ». Dans ce sens, la conciliation entre les différents intérêts ne peut

être conçue que lorsque l'organisation arrive à décliner correctement ses ententes explicitement et sans confusion.

Le but du management des parties prenantes est de faciliter notre compréhension des environnements externes de plus en plus imprévisibles, facilitant ainsi notre capacité de gestion au sein de ces environnements. Selon Wolfe et Putler (2002), une puissante hypothèse implicite dans la littérature des parties prenantes - à savoir que les priorités au sein des groupes de parties prenantes basées sur les rôles sont relativement homogènes - brouille notre compréhension des relations entre l'organisation et les parties prenantes. Deux domaines de préoccupation importants et connexes sont présentés. La première préoccupation implique la primauté du rôle dans la définition des parties prenantes. Cette approche de la primauté du rôle dans la définition des parties prenantes est appropriée si, pour un problème particulier, les membres des groupes de parties prenantes basés sur les rôles ont des priorités similaires. L'intérêt personnel et collectif fournit une justification à cette hypothèse. Cependant, un problème important se pose avec cette approche dans les situations où l'intérêt personnel n'est pas le principal facteur de motivation des priorités des individus. Dans ces cas, les sous-groupes au sein de différents groupes de parties prenantes basés sur des rôles peuvent avoir des priorités plus similaires à celles de chacun des sous-groupes que d'autres au sein de leur groupe de parties prenantes basé sur les rôles. Dans ces situations, l'approche de la primauté du rôle empêche, plutôt que de faciliter, la compréhension de notre environnement. Notre deuxième préoccupation est liée à la rigueur insuffisante dans l'application de l'analyse des parties prenantes. La plupart des études des parties prenantes, à la fois théoriques et empiriques, ne parviennent pas à déterminer les intérêts pertinents et à subdiviser ultérieurement les groupes de parties prenantes basés sur les rôles en groupes de parties prenantes rigoureusement définis.

Tableau 1. *Les parties prenantes des organisations sportives*

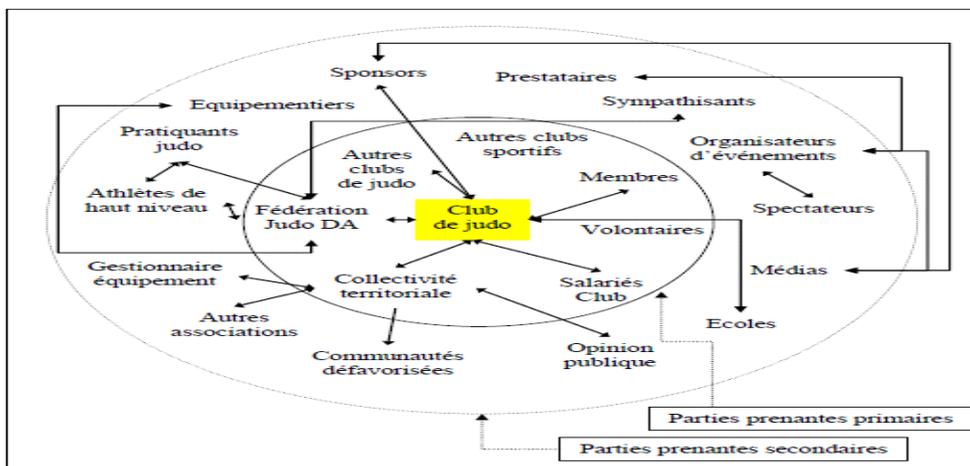
			supporters et spectateurs						
	Associés					association support			
			es parties prenantes						
	Joueurs					collectivités locales			
		sponsors		ligues et fédérations					

Source : (Mitchell, Agle, & Wood, 1997)

Selon Ferrand & McCarthy(2009), l'organisation des parties prenantes doit prendre en considération le postulat de la survie de l'organisation. Les

auteurs fondent leur conceptualisation sur la base de la clarification de Clarkson (1995) qui s'articule autour de deux groupes. Les parties prenantes primaires seraient constituées des clients, des volontaires, des employés, des commanditaires, des concurrents, des fournisseurs... à l'égard desquels l'organisation sportive devrait sa survie. Les parties prenantes secondaires regrouperaient le gouvernement, les autorités locales, les groupes d'intérêt, les médias... dont l'influence réciproque ne remettrait pas fondamentalement en cause la survie de l'organisation sportive.

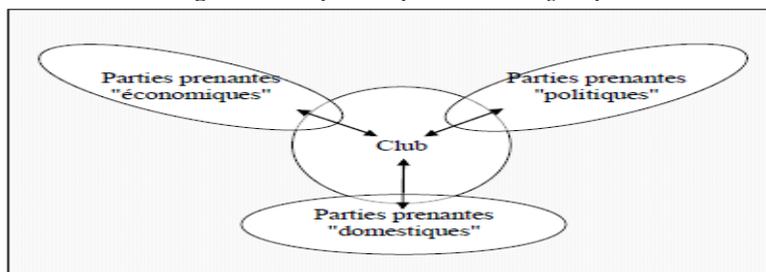
Figure 5. Configuration des parties prenantes primaires et secondaires



Source : (Ferrand & McCarthy, 2009)

Théret (1995), met l'accent sur la notion des groupes de parties prenantes entant qu'une action structurante au sein d'une société. En effet, il existe trois groupes de dimensions différentes, à savoir le groupe politique, le groupe économique et le groupe domestique. L'ordre politique est cet ordre autonome de pratiques sociales qui tend à monopoliser l'Etat. Les pratiques structurantes y sont orientées vers l'accumulation de pouvoir et de titres juridiques. Le groupe économique définit l'ordre selon lequel le capitalisme permet une accumulation de la richesse. Les actions structurantes se focalisent sur l'accumulation et les acquisitions des titres monétaires. L'ordre domestique définit l'espace où se prolifère la famille, tout groupement et généralement la société civile. Selon Boccara (1995) « Les pratiques structurantes y sont orientées vers des formes anthroponymiques d'accumulation contribuant à la reproduction généalogique - par la création de conditions d'existence convenables - et voyage- constitution d'un héritage transmissible - de l'ordre domestique ».

Figure 6. *Les parties prenantes en groupe*



Source : inspiré de Théret (1995)

- Les interdépendances des parties prenantes d'une organisation sportive

Selon Merrilees, Getz, & O'Brien(2005), un résultat majeur de la révision du processus de Freeman est de le rendre plus proactif; ainsi trois grands principes pour une gestion efficace des parties prenantes sont articulés. Les résultats montrent que l'analyse et la gestion des parties prenantes peuvent être utilisées pour créer des marques d'événements plus efficaces. La théorie des parties prenantes est également proposée comme méthode appropriée et peut-être plus efficace pour établir des liens inter-organisationnels que des alternatives telles que la théorie des réseaux.

Le développement de la théorie des parties prenantes a augmenté au cours des dernières années, en partie en raison de son accent mis sur l'explication et la prévision du fonctionnement d'une organisation par rapport aux relations et aux influences existantes dans son environnement. Jusqu'ici la plupart des chercheurs se sont concentrés sur les relations dyadiques entre les différentes parties prenantes et une organisation focale. En utilisant l'analyse des réseaux sociaux, Rowley (1997), dans son article *Une théorie des influences des parties prenantes*, qui prend en compte les demandes multiples et interdépendantes des parties prenantes, prédit comment les organisations réagissent à l'influence simultanée de multiples parties prenantes.

L'hypothèse selon laquelle les acteurs économiques se comportent de manière auto-intéressée promet de nouvelles perspectives fructueuses pour la gestion stratégique. Une littérature croissante couvrant plusieurs disciplines indique que la maximisation de l'utilité égoïste de la plupart des acteurs est liée à des normes d'équité. Plutôt que d'être purement intéressés, les gens se comportent réciproquement en récompensant les autres dont ils jugent les actes équitables et encourent des coûts pour punir ceux qu'ils jugent injustes. Les économistes montrent que les employeurs qui sont perçus comme étant équitables sur le plan de la répartition de la valeur créée par leurs employés génèrent *une valeur comparativement plus élevée* en raison du comportement réciproque positif de ces employés. La littérature sur la justice organisationnelle distingue deux autres types d'équité évalués par les

employés. S'appuyant sur ces deux travaux, Hill et Jones (1992), utilise la théorie des parties prenantes pour proposer comment la perception de l'équité se traduit par une réciprocité s'étendant à toutes les parties prenantes de l'entreprise et affectant la performance de cette dernière.

Selon Freeman (2010), le concept des parties prenantes est trompeusement facile. En effet, il permet de comprendre le fonctionnement des organisations mais la gestion des relations entre les différentes parties prenantes est extrêmement difficile et c'est à ce point que le concept est pertinemment trompeur.

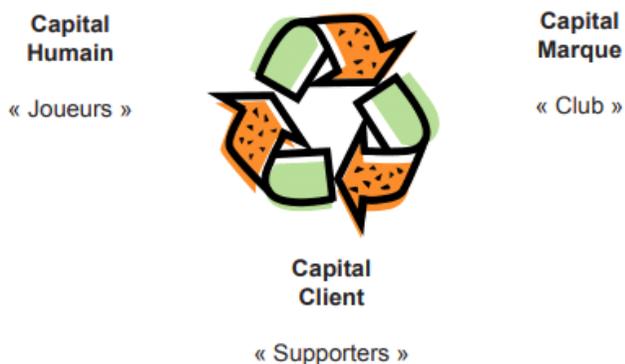
Il semble également pertinent de s'intéresser aux travaux de (Polanyi, 1983) qui se penche sur le processus de socialisation qui structure les relations d'échange au sein d'une société, et qui constitue une condition indéniable pour le modèle des *stakeholders*. Or, la vie sociale ne peut avoir une légitimité sans reconnaissance de structures sociales qui organisent les relations, selon Aristote. Selon (Legrand, s. d.) « Vient ensuite la dissociation des formes d'échange, l'échange réciprocaire se distinguant de l'échange redistributif qui lui-même se différencie de l'échange marchand ». Le principe de l'échange réciprocaire suppose que le don est un fait social total. Les individus et les groupes d'individus recevant des dons offriront des contre-dons spontanément. Le don-contre-don est un système complexe de désintéressement et d'intérêt personnel. Le système d'échange de redistribution est basée sur la logique de la collecte de la production réalisée par une « centralité » dont la responsabilité est de la répartir, ce qui présuppose un système de taxation et de transfert.

Chez Weber (1947) le pouvoir prend le sens de « *la probabilité qu'un acteur, dans une relation sociale donnée, soit en position d'imposer sa propre volonté malgré les résistances rencontrées* ». Le pouvoir détermine la capacité d'une partie prenante à influencer l'organisation. Carrol (1989) réaffirme la centralité de la notion du pouvoir au sein du schéma d'analyse des influences des parties prenantes. Dans la même lignée (Mintzerg, 1982) parle des « influenceurs » et des coalitions internes et externes. (Schmeer, 1999) parle de « parties intéressées » en faisant référence au degré d'intérêt des parties prenantes ; sans intérêt, le rôle de la partie prenante reste infra marginal. L'intérêt mobilise le pouvoir et par conséquent définit la nature du comportement actif ou passif de la partie prenante. (Perrott, 1996) indique que « les parties prenantes peu intéressées présentent un risque faible alors que les parties prenantes intéressées engendrent un risque élevé ». (Frooman, 1999), indique aussi que ce qui importe c'est la capacité d'une partie prenante à influencer la stratégie de l'entreprise. Dans la même mesure, il mobilise la théorie de la dépendance des ressources pour expliquer l'influence du processus de décision par les parties prenantes.

Selon (Legrand, 2010) « dans un club, le management stratégique en partie prenante se jouerait à une double interface. La nature de la relation du club avec ses parties prenantes pourrait endosser le qualificatif de passive ou d'active, et être dotée ou non d'une incidence sur la stratégie du club. Les relations d'échange entre les clubs et les parties prenantes peuvent être « actives » ou « passives ». Les relations « passives » ne sont pas programmées par le club. Le cas idéal représentatif de cette situation est présent lorsque le club accède à l'échelon supérieur. Le succès attire les spectateurs, renforce les liens originels avec la municipalité, engendre l'engouement et l'adhésion du tissu social local, développe le soutien des acteurs économiques locaux et fortifie les rapports avec la presse et les médias. Dans d'autres cas, les parties prenantes sont qualifiées d' « actives » lorsque l'engagement concerne des aspects de la planification stratégique.

Au sein des clubs, diverses parties prenantes évoluent avec des degrés d'influence différents (Senaux, 2004) et l'économie du football professionnel tourne autour de la valorisation de trois actifs immatériels (Paché & N'Goala, 2011) : le « capital humain » des joueurs (effectif et talent des joueurs du club) ; le capital « marque » du club (notoriété et image du club) ; le capital « clients » des spectateurs et des téléspectateurs (valeur actualisée des revenus à venir provenant des supporters et des abonnés, des diffuseurs et des sponsors) (Figure 7).

Figure 7. Les actifs immatériels d'une organisation sportive



Source (Paché & N'Goala, 2011)

Selon (Legrand, 2010) « La participation au processus décisionnel s'opérerait indirectement, principalement par des moyens conditionnels et incitatifs » (Figure 8).

Figure 8.

		Nature de la relation avec les parties prenantes	
		Passive	Active
Incidence sur la stratégie du club	Sans		
	Avec		

Source : (Legrand, 2010)

Les relations entre les parties prenantes peuvent potentiellement affecter les stratégies de l'entreprise et parmi ces relations il y'en a qui peuvent influencer le management stratégique du club sans passer directement par le processus décisionnel.

Figure 9.

	Passive		Active	
	Sans incidence	Avec incidence	Sans incidence	Avec incidence
Dirigeants				X
Entraîneurs				X
Joueurs				X
Salariés			X	
Bénévoles				X
Pratiquants			X	
Commune		X		
Intercommunalité	X			
Département	X			
Région	X			
Spectateurs				X
Entreprises				X
Médias			X	

Source : (Legrand, 2010)

Les relations passives sans incidence se basent sur une logique de « contractualité ». Le club n'est pas en mesure de passer par des actions spécifiques au-delà de ce qui est stipulé dans le contrat. D'ailleurs, c'est la raison pour laquelle la relation est qualifiée de passive. L'exemple des collectivités locales est typique dans ce sens. Selon (Legrand, 2010) « l'engagement du club est souvent réduit au minimum, d'autant que les

actions de contrôle du co-contractant se bornent à l'envoi, voire dans le meilleur des cas, la lecture d'un compte rendu établissant le bilan des actions réalisées, rédigé par le club ».

Les relations passives avec incidences se caractérisent par leur l'impact sur le processus de décision. Les communes comme les collectivités locales ne dépassent pas le cadre des rapports moraux et financiers mais les communes sont connues par leur capacité de subordonner les relations en exigence en termes d'organisation et parfois même de résultat.

Toutefois, les relations actives sans incidence se caractérisent par leur impact sur la stratégie de l'entreprise et par conséquent sur la performance sportive. Les joueurs et les adhérents sont des exemples typiques des relations actives. Il est évident que les joueurs n'interviennent pas dans le processus de décision du fait de la pratique de décloisonnement crée par la direction. De la même manière, la direction gère le décloisonnement avec les salariés pour limiter l'incidence sur le processus de décision.

Dernièrement, dans le cadre des relations actives avec incidence (Legrand, 2010) estime que « les relations avec les entraîneurs, les bénévoles, les spectateurs et les entreprises peuvent être incorporées à cette catégorie. Il en irait de même pour les dirigeants, catégorie de partie prenante à part entière ». En se concentrant sur les dirigeants, il semble qu'il s'agit de la partie prenante la plus importante à prendre en considération dans la mesure où il ressort de ses compétences de prendre des décisions stratégiques. Or, le *stakeholder model* évince l'analyse du seul impact d'une partie prenante (analyse moniste) et privilégie la structuration des parties prenantes par groupe. Néanmoins, les dirigeants restent la partie qui façonne la stratégie du groupe et qui conditionne la performance de l'organisation sportive.

- L'appropriation de la valeur au profit des parties prenantes

L'appropriation de la valeur est conditionnée par le modèle économique. La notion du modèle économique permet de visualiser la proposition de la valeur qui par la suite peut décliner au club sportif.

Business model est un terme qui est apparu pour la première fois dans les magazines informatiques dans les années 1970 et, après 1995, dans les magazines informatiques destinés au grand public avant d'être utilisé dans davantage de publications académiques. Le terme est maintenant largement utilisé et, loin de disparaître lorsque la bulle Internet a éclaté, il semble être en évolution. Cela dit, la notion est encore nébuleuse et doit être clairement définie.

Selon (« Lehmann-Ortega et Schoettl (2005) - Google Scholar », s. d.) le concept de *business model* établit en effet un pont entre la stratégie et les aspects organisationnels, commerciaux et financiers de l'entreprise. Il permet

de combiner la réflexion sur les choix stratégiques, les sources de revenus et la structure des coûts.

Tableau 2. Comparaison modèle économique des entreprises et modèle économique des clubs

	Modèle économique d'entreprise	Modèle économique du club
<i>Proposition de valeur</i> • Clients • Ressources stratégiques	Ensemble des entités susceptibles de fournir des revenus Celles concourant à l'avantage concurrentiel	Ensemble des parties prenantes susceptibles d'apporter des ressources Celles concourant à l'avantage compétitif : Président, Joueurs, Entraîneur
<i>Architecture de valeur</i>	Fonctions assumées par l'entreprise et par ses partenaires	Fonctions assumées : Prestataire de service sportif / Prestataire de spectacle sportif selon l'échelon dans la hiérarchie sportive
<i>Revenue model</i>	Manière de générer des revenus voire du profit : • Échange marchand Principalement	Manière de générer des ressources : • Échange marchand • Échange redistributif • Échange réciprocaire

Source : tiré de Lehmann-Ortega et Schoettl (2005)

Ainsi, à la fois en pratique et en théorie, le concept de *business model* établie le lien entre la stratégie globale et générique d'une entreprise et sa traduction opérationnelle en termes financiers, structurels et commerciaux (...). Une partie de l'alchimie des choix stratégiques et de leur traduction opérationnelle (en chiffre d'affaires) semble plus facilement comprise du modèle économique (« Warnier, V., X. Lecocq., and B. Demil. (2004) », s. d.). La manière dont le concept de *business model* a été adopté prouve la nécessité de concepts intermédiaires pour rendre les stratégies opérationnelles.

(« Lehmann-Ortega et Schoettl (2005) - Google Scholar », s. d.), ajoutent qu'ainsi, l'innovation stratégique pourrait être définie comme un défi au modèle économique dominant. Il s'agit d'une stratégie radicalement différente qui modifie les règles du jeu en concevant un nouveau modèle économique qui apporte un changement majeur à la valeur pour le client et / ou la chaîne de valeur, dépassant ainsi la concurrence. Le changement peut impliquer le modèle de revenus.

De la même manière, le changement peut impliquer la proposition de valeur. Cela implique de changer la hiérarchie des critères de décision d'achat utilisés par le concours ou lancer de nouveaux critères. (« Kim, W.C. and R.

Mauborgne. (1999). *Creating New... - Google Scholar* », s. d.) suggèrent quatre des moyens non mutuellement exclusifs de le faire en répondant à la question suivante: quels facteurs pourraient être réduits, éliminés, créés ou élevés au-delà des normes de l'industrie?, l'objectif étant d'atteindre une «courbe de valeur» totalement différente de celle des concurrents et de mieux répondre aux besoins des clients. Le changement peut impliquer aussi la chaîne de valeur. Les différentes étapes de la chaîne sont radicalement modifiées pour que le résultat soit un nouveau système d'offre. Par exemple, Swatch a analysé la chaîne de valeur de l'industrie horlogère et a découvert que la valeur devait principalement être trouvée en aval, à savoir dans ce cas, le marketing et la distribution.

Une modification définitive de l'un de ces composants du modèle économique de l'entreprise aura un impact sur les autres, car ils sont interdépendants. L'innovation stratégique nécessite un changement sur au moins un de ces composants. Ainsi, l'innovation stratégique peut avoir de degrés différents (« Lehmann-Ortega et Schoettl (2005) - Google Scholar », s. d.).

Selon (Holbrook, 1994), la valeur a toujours été la base fondamentale de toutes les activités de marketing. En marketing commercial et industriel, la compréhension de la valeur client est considérée comme un avantage concurrentiel essentiel (par exemple, Slater (1997), Woodruff (1997), Ulaga et Eggert (2006), et la valeur a donc été examinée sous de nombreux angles différents. Cependant, les universitaires et les praticiens estiment que nous avons à peine commencé à comprendre ce que signifie réellement la valeur (Anderson & Narus, 1998; Lindgreen, 2012).

Ferrand et Chanavat (2006) ont proposé un modèle de proposition de la valeur au profit des parties prenantes d'un club sportif. En effet, dans le cadre de l'organisation d'un événement sportif, l'identification des parties prenantes s'est suivie par une proposition de bénéfice. Cette stratégie permet d'éviter le clivage entre les parties prenantes particulièrement internes et externes. Pour (Legrand, s. d.) « le bénéfice pour un sponsor serait la possibilité de développer ses ventes, conforme à la logique d'accumulation de richesse. Le bénéfice pour le mouvement sportif tiendrait à l'accroissement du nombre de licenciés et le développement de la pratique sportive. » (Tableau 3).

Tableau 3. Le bénéfice des parties prenantes des organisations sportives

Les parties prenantes	Les bénéfices des parties prenantes
Collectivités locales	<ul style="list-style-type: none"> • Rendre accessible l'événement à des locaux (appropriation de l'événement) • Associer son image à celle de l'événement • Gagner des électeurs
Sponsors	Communiquer sur l'événement et le « programme volontaire » <ul style="list-style-type: none"> • Associer son image à celle de l'événement et plus précisément celle véhiculée par les volontaires • Développer les ventes
Universités/écoles	Professionnaliser / expériences des étudiants <ul style="list-style-type: none"> • Associer son image à celle de l'événement • Notoriété de l'établissement
Mouvement sportif	<ul style="list-style-type: none"> • Accroître le nombre de licenciés • Développement du sport

Source : adapté de (« Lehmann-Ortega et Schoettl (2005) - Google Scholar », s. d.)

La proposition de la valeur doit prendre en considération les spécificités de chaque partie prenante. Ainsi, il faut distinguer entre les parties prenantes économiques et celles politiques. La nature du bénéfice des parties prenantes économiques correspond à l'accumulation de la richesse tandis que le bénéfice des parties prenantes politiques correspond à l'accumulation du pouvoir.

Facilitée par un large éventail de progrès technologiques, l'interaction entre les clients et les entreprises prend de nouvelles formes qui vont au-delà des échanges traditionnels. Les entreprises ne sont plus perçues comme des fournisseurs de biens uniques, ni comme des clients considérés simplement comme des sources d'argent. Ainsi, les entreprises et les clients initient de nouvelles façons de soutenir la création de valeur de chacun, c'est-à-dire que de nouveaux mécanismes de co-crédation de valeur sont développés. Cette évolution a donné aux entreprises une impulsion stratégique pour reconsidérer le rôle de leurs clients dans les pratiques commerciales actuelles - une caractéristique centrale de la discussion contemporaine sur la co-crédation de valeur. Cependant, toutes les entreprises ne bénéficient pas nécessairement de la co-crédation de valeur, ce qui rend encore plus important leur évaluation minutieuse des opportunités qui en découlent (Saarijärvi, 2012).

Kaplan et Norton (1996) ont souligné l'ensemble des caractéristiques nécessaires à une création de la valeur et les stratégies adéquates pour atteindre le niveau d'excellence en se basant sur l'ensemble des ressources et des compétences- attributs du produit / service, image, relations clients, excellence opérationnelle, service et relation client.

Selon (Mocciaro Li Destri & Battista Dagnino, 2005), divers auteurs ont avancé l'idée que l'aggravation de la turbulence des contextes et les

changements incessants dans les environnements économiques et concurrentiels d'aujourd'hui ont rendu indispensable une stratégie efficace associant à la fois appropriation de la valeur et création de valeur (Porter, 1996; Moran & Ghoshal, 1999; Venkataraman & Sarasvathy, 2001 ; Hitt, Irlande, Camp & Sexton, 2001b). Néanmoins, les bases méthodologiques et les hypothèses qui caractérisent les contributions concernant l'appropriation de la valeur et la création de valeur sont sensiblement différentes et à bien des égards opposées. Ces profondes différences méthodologiques entravent la possibilité d'une prise en compte combinée des questions d'appropriation de valeur et de création de valeur dans un cadre interprétatif cohérent.

Selon (Mizik & Jacobson, 2003), les entreprises allouent leurs ressources limitées entre deux processus fondamentaux de création de valeur (à savoir, innovation, production et livraison de produits sur le marché) et appropriation de la valeur (c'est-à-dire extraction de bénéfices sur le marché). Bien que la création de valeur et l'appropriation de la valeur soient nécessaires pour obtenir un avantage concurrentiel durable, une entreprise dispose d'une grande latitude pour décider dans quelle mesure elle met l'accent sur l'une ou l'autre.

En prolongeant l'article phare de Teece en 1986, (Jacobides, Knudsen, & Augier, 2006) ont examiné comment les innovateurs bénéficient de l'appropriation et de la création de valeur. Les mêmes auteurs ont développé l'appropriation de la valeur, tout d'abord en soulignant l'importance des «architectures industrielles»; c'est-à-dire des modèles sectoriels qui circonscrivent la division du travail; et deuxièmement, en considérant la complémentarité et la mobilité des facteurs comme des éléments distinctifs de la Co-spécialisation. Cela permet de qualifier la prédiction de Teece, en affirmant que les entreprises peuvent créer un «avantage architectural» en termes de niveaux élevés d'appropriation de la valeur sans avoir à s'engager dans une intégration verticale. Cet avantage architectural se produit lorsque les entreprises peuvent améliorer la complémentarité et la mobilité dans des parties de la chaîne de valeur où elles ne sont pas actives. Jacobides et al. (2006), développent ensuite la création de valeur en indiquant comment les acteurs peuvent bénéficier d'investissements dans des actifs appréciés grâce à l'innovation, ce qui suggère que les entreprises peuvent tirer profit de l'imitation tout en investissant dans des actifs complémentaires. L'investissement dans des actifs complémentaires modifie la portée de l'entreprise et, par conséquent, le développement de capacités qui soutiennent l'innovation future. Les entreprises doivent gérer leur position tout au long de la chaîne de valeur pour capter les bénéfices de l'innovation, étendant et qualifiant ainsi les prévisions et prescriptions originales de Teece pour 1986.

La création de la valeur se trouve au cœur du management stratégique et les entreprises se trouvent dans l'impératif de manager les ressources et les

compétences pour pouvoir générer une valeur (Barney & Arikan, 2001). Par la suite, des travaux se penchent sur la possibilité de générer une valeur mais en se basant sur les relations inter organisationnelles (Dyer & Singh, 1998).

Selon Legrand (2010, p.124) « des ressources englobant l'ensemble des actifs tangibles, intangibles et humaines valorisables, le qualificatif de ressources stratégiques est reconnu à celles d'entre elles concourant à l'avantage concurrentiel. Par ses offres de produits et services, l'entreprise expliciterait ses choix de valorisation de certaines de ses ressources et compétences. ». La création de la valeur dépend de la logique de gouverner les ressources et les compétences. Une distinction entre les ressources stratégiques et celles requises d'une part et les compétences fondamentales et celles transversales, impacte la création de la valeur directement et indirectement l'appropriation de la valeur. Dans ce sens, le concept de la rente est fortement interpellé.

Coff (1999, p. 119) dit : « Il est généralement admis que la théorie de la ressource est un outil utile pour prédire le niveau de performance. Toutefois, elle a été formulée pour expliquer dans quels cas les entreprises génèrent des rentes et non qui s'approprie les dites rentes ».

Selon (Justin, Boulay, Geoffriau, Widehem, & Muller, 2009) « le concept de chaîne de valeur repose sur une vision de la firme comme étant constituée d'un portefeuille d'activités qu'il convient de gérer. La maîtrise de la compétitivité passe par une analyse minutieuse de ces différentes activités en distinguant les activités principales des activités de soutien d'une part et les activités à valeur ajoutée (AVA) et celles sans valeur ajoutée (ASVA) d'autre part ». La création de la valeur passe nécessairement par une meilleure efficacité de la chaîne de valeur, particulièrement les activités qui fondent les avantages concurrentiels. Les autres activités peuvent faire objet d'une externalisation. Les pratiques d'externalisation permettent de transférer les coûts à une autre chaîne capable d'optimiser mieux que l'entité principale (Figure 11).

Figure 11. *Les activités de la chaîne de valeur de M.Porter*

Activités principales	Activités « qui impliquent la création matérielle et la vente du produit, son transport jusqu'au client ainsi que le service après vente ».
Activités de soutien	Activités « qui viennent à l'appui des (fonctions) principales et se soutiennent les unes les autres en assurant l'achat des moyens de production, en fournissant la technologie et les ressources humaines et en assurant diverses fonctions de l'ensemble de l'entreprise ».
Activités à valeur ajoutée	Activités qui contribuent à la satisfaction du client en lui offrant des avantages en termes de différenciation ou en termes de coûts
Activités sans valeur ajoutée	Activités qui consomment de la valeur (ressources humaines, techniques, financières, informationnelles, etc.) sans créer des effets utiles perçus positivement par les clients.

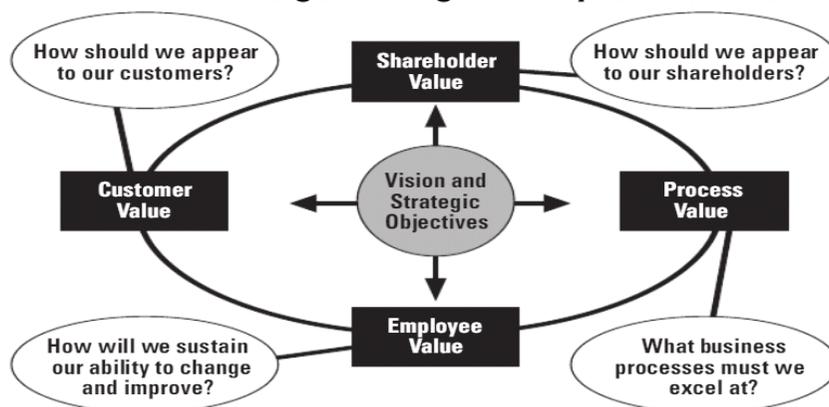
Source : (Porter, 1985)

Selon (Peteraf, 1993), il existe deux types de rente : une rente dite ricardienne qui résulte de la possession d'une ressource rare et une quasi-rente qui résulte de la combinaison de plusieurs ressources. La quasi-rente inter organisationnelle résulte lorsque deux ou plusieurs entreprises mettent en commun leur ressources pour pouvoir générer une rente supérieure à la moyenne du secteur (Dyer & Singh, 1998).

Le concept de modèle d'entreprise donne une compréhension des recettes de l'industrie pour montrer comment des modèles économiques concurrents peuvent coexister dans un marché concurrentiel. S'appuyant sur des données de la Premier League anglaise, (McNamara, Peck, & Sasson, 2013) montrent que des modèles alternatifs - basés sur l'acquisition de talents dans une dimension et le développement interne d'une expérience d'équipe partagée - conduisent à des résultats différents en termes de création de valeur et de capture de valeur. Ils s'appuient sur la nature chronologique de nos données pour montrer également que la transition entre les modèles d'entreprise peut entraîner une baisse des performances (qui peut être temporaire) et avoir des implications pour les gestionnaires confrontés au défi de modifier leurs modèles économiques.

La figure ci-dessous décrit la relation entre la vision, les objectifs stratégiques et les domaines fonctionnels de l'entreprise. Le management de la valeur client est un processus qui permet aux entreprises de déterminer dans quelle mesure elles répondent aux attentes et aux besoins des clients, distributeurs et distributeurs finaux potentiels et directs par rapport à la concurrence. C'est la prochaine génération dans la poursuite de l'excellence client.

Figure 12. La création et l'appropriation de la valeur au profit des parties prenantes



Source : (Woodruff, 1997)

De nouvelles approches sont apparues pour mesurer la création de la valeur avec l'intégration de plusieurs paramètres économiques, financiers,

sociaux et environnementaux. Selon (De Hemmer Gudme & Poissonnier, 2017) « la création de valeur par l'impact se définit comme une démarche holistique, organisée et méthodique, permettant de valoriser les modèles d'affaires vertueux ainsi que les pratiques sociétales, économiques et environnementales des acteurs du secteur privé. ». À cet effet, cette démarche permet de détecter l'impact positif et négatif induit par les pratiques opérationnelles et par la suite intégrer l'impact positif dans le modèle des affaires. Jonathan Normand, fondateur et directeur exécutif de B Lab (Switzerland), parle du « mesureur exogène ».

L'introduction du paradigme des parties prenantes a révolutionné le management stratégique tout en remettant en cause la pertinence de plusieurs autres théories managériales. Or, la théorie des parties prenantes elle-même était l'objet de plusieurs remaniements, en commençant par la conceptualisation du modèle passant par la cartographie des parties prenantes et se terminant avec les thèses de création et de l'appropriation de la valeur. La question de la légitimité des parties prenantes est très controversée et le passage du primat de l'actionnaire à la prépondérance de toutes les parties prenantes a fortement aboli l'analyse moniste qui prédominait la théorie des parties prenantes. Durant toute l'histoire de la théorie des parties prenantes, il était toujours assujettie à une problématique d'hiérarchisation des parties prenantes et jusqu'à aujourd'hui il n'y a guère une classification définitive même par rapport au secteur d'activité. Il semble que la spécificité du secteur impacte la constellation des parties prenantes et le degré d'implication de chacune d'elles. Toutefois, même au sein du même secteur, le secteur sportif présente une spécificité toute particulière notamment en terme du modèle économique susceptible de définir les parties prenantes et par conséquent la création et l'appropriation de la valeur pour les différentes parties prenantes. L'imprédictibilité des résultats sportifs et la volatilité des actifs font du secteur l'un des plus ambigus. L'ambiguïté se reflète parfaitement sur le modèle économique du club sportif. Il semble plus opportun de se pencher sur la spécificité du modèle des clubs sportifs avant de s'aventurer sur la cartographie des parties prenantes et la manière dont se repartie la valeur. Le modèle des conventions semble de surcroît une bonne solution pour dépasser l'imperfection de la hiérarchisation des parties prenantes. En effet, prévoir une règle itérative permettra de réduire le degré de conflit au sein de l'organisation sportive. Or, la seule limite de cette théorie ce sont les anticipations rationnelles des parties prenantes qui peuvent introduire un endiguement électoral. Toutefois, cette proposition reste à tester pour en savoir à quel degré ça serai plausible.

References:

1. Aoki, M. (1984). *The co-operative game theory of the firm*. Oxford university press.
2. Argenti, J. (1997). Stakeholders: the case against. *Long range planning*, 30(3), 442–445.
3. Barney, J. B., & Arikan, A. M. (2001). The resource-based view: Origins and implications. *Handbook of strategic management*, 124188.
4. Battista Dagnino, G., Le Roy, F., & Yami, S. (2007). La dynamique des stratégies de coopération. *Revue française de gestion*, 176(7), 87-98. <https://doi.org/10.3166/rfg.176.87-98>
5. Boccara, P. (1995). Aperçu sur la théorie de la régulation systémique.
6. Bosse, D. A., Phillips, R. A., & Harrison, J. S. (2009). Stakeholders, reciprocity, and firm performance. *Strategic Management Journal*, 30(4), 447–456.
7. Caby, J. (2003). *La convergence internationale des systèmes de gouvernance des entreprises: faits et débats*. Institut d'Administration des Entreprises de Paris.
8. Charreaux, G., & Desbrières, P. (1998). Gouvernement des entreprises et création de valeur. *Finance Contrôle Stratégie*, Juin.
9. Charreaux, G., & Wirtz, P. (2006). *Gouvernance des entreprises*.
10. De Hemmer Gudme, O., & Poissonnier, H. (2017). *Valeur(s) et management : Des méthodes pour plus de valeur(s) dans le management Ed. 2*. EMS Editions. Consulté à l'adresse <http://www.scholarvox.com/catalog/book/docid/88852327?searchterm=value%20proposition>
11. Desbordes, M., & Falgoux, J. (2007). un événement sportif.
12. Desreumaux, A., Lecocq, X., & Warnier, V. (2009). *Stratégie*. Pearson Education France.
13. Dyer, J. H., & Singh, H. (1998). The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. *Academy of management review*, 23(4), 660–679.
14. Ferrand, A., & Chanavat, N. (2006). Le marketing territorial événementiel. *Les politiques publiques d'accueil et d'organisation d'événements sportifs*, 72–85.
15. Ferrand, A., & McCarthy, S. (2009). Marketing the sports organisation. *Building networks and relationships*. Abingdon, Oxon: Routledge.
16. Fombrun, C., & Shanley, M. (1990). What's in a name? Reputation building and corporate strategy. *Academy of management Journal*, 33(2), 233–258.

17. Freeman, R. E. (2010). *Strategic management: A stakeholder approach*. Cambridge university press.
18. Freeman, R. E., & McVea, J. (2001). *A Stakeholder Approach to Strategic Management* (SSRN Scholarly Paper No. ID 263511). Rochester, NY: Social Science Research Network. Consulté à l'adresse <https://papers.ssrn.com/abstract=263511>
19. Freeman, R. E., & Reed, D. L. (1983). Stakeholders and stakeholders: A new perspective on corporate governance. *California management review*, 25(3), 88–106.
20. Friedman, M. (2007). The social responsibility of business is to increase its profits. In *Corporate ethics and corporate governance* (p. 173–178). Springer.
21. Friedman, M. (2009). *Capitalism and freedom*. University of Chicago press.
22. Frooman, J. (1999). Stakeholder influence strategies. *Academy of management review*, 24(2), 191–205.
23. Gioia, D. A. (1999). Practicability, paradigms, and problems in stakeholder theorizing. *Academy of Management Review*, 24(2), 228–232.
24. Greenley, G. E., & Foxall, G. R. (1997). Multiple stakeholder orientation in UK companies and the implications for company performance. *Journal of Management Studies*, 34(2), 259–284.
25. Harrison, J. S., Bosse, D. A., & Phillips, R. A. (2010). Managing for stakeholders, stakeholder utility functions, and competitive advantage. *Strategic management journal*, 31(1), 58–74.
26. Hill, C. W., & Jones, T. M. (1992). Stakeholder-agency theory. *Journal of management studies*, 29(2), 131–154.
27. Hofer, C. W., & Schendel, D. (1978). *Strategy formulation: Analytical concepts*. West Publ.
28. Holbrook, M. B. (1994). The nature of customer value: an axiology of services in the consumption experience. *Service quality: New directions in theory and practice*, 21, 21–71.
29. Ilinitch, A. Y., D'Aveni, R. A., & Lewin, A. Y. (1996). New organizational forms and strategies for managing in hypercompetitive environments. *Organization Science*, 7(3), 211–220.
30. Jacobides, M. G., Knudsen, T., & Augier, M. (2006). Benefiting from innovation: Value creation, value appropriation and the role of industry architectures. *Research policy*, 35(8), 1200–1221.
31. Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of financial economics*, 3(4), 305–360.

32. Justin, J., Boulay, J., Geoffriau, E., Widehem, C., & Muller, P. (2009). Où se crée la valeur? Une application de l'analyse de Porter aux filières du végétal spécialisé, Abstract. *Management & Avenir*, (28), 177-195. <https://doi.org/10.3917/mav.028.0177>
33. Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *Using the balanced scorecard as a strategic management system*. Harvard business review Boston.
34. Kim, W.C. & Mauborgne, R. (1999). Creating New...
35. Legrand, C. (s. d.). Dynamique stratégique des organisations sportives et modes de régulation, 600.
36. Lehmann-Ortega & Schoettl (2005) - Google Scholar. (s. d.). Consulté 25 septembre 2018, à l'adresse https://scholar.google.fr/scholar?hl=fr&as_sdt=0%2C5&q=Lehmann-Ortega+et+Schoettl+%282005%29&btnG=
37. Maltese, L. (2004). *Approche par les ressources d'un évènement sportif: application aux cas des tournois de tennis internationaux français* (PhD Thesis). Aix-Marseille 3.
38. McNamara, P., Peck, S. I., & Sasson, A. (2013). Competing business models, value creation and appropriation in English football. *Long Range Planning*, 46(6), 475–487.
39. Merrilees, B., Getz, D., & O'Brien, D. (2005). Marketing stakeholder analysis: Branding the Brisbane goodwill games. *European Journal of Marketing*, 39(9/10), 1060–1077.
40. Minitzerg, H. (1982). Structure et dynamique des organisations.
41. Mitchell, R. K., Agle, B. R., & Wood, D. J. (1997). Toward a theory of stakeholder identification and salience: Defining the principle of who and what really counts. *Academy of management review*, 22(4), 853–886.
42. Mizik, N., & Jacobson, R. (2003). Trading off between value creation and value appropriation: The financial implications of shifts in strategic emphasis. *Journal of marketing*, 67(1), 63–76.
43. Mocciano Li Destri, A., & Battista Dagnino, G. (2005). The development of the resource-based firm between value appropriation and value creation. In *Strategy Process* (p. 153–188). Emerald Group Publishing Limited.
44. Paché, G., & N'Goala, G. (2011). Les stratégies de création et d'appropriation de la valeur dans un contexte d'incertitude majeure: le cas du football professionnel. *Management & Avenir*, (6), 53–78.
45. Perrott, B. E. (1996). Managing strategic issues in the public service. *Long Range Planning*, 29(3), 337–345.
46. Peteraf, M. A. (1993). The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view. *Strategic management journal*, 14(3), 179–191.
47. Polanyi, K. (1983). La grande transformation.

48. Porter, M. E. (1985). Competitive advantage: creating and sustaining superior performance. 1985. *New York: FreePress*, 43, 214.
49. Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2002). The competitive advantage of corporate philanthropy. *Harvard business review*, 80(12), 56–68.
50. Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2011). The big idea: Creating shared value.
51. Priem, R. L., & Butler, J. E. (2001). Is the resource-based “view” a useful perspective for strategic management research? *Academy of management review*, 26(1), 22–40.
52. Rowley, T. J. (1997). Moving beyond dyadic ties: A network theory of stakeholder influences. *Academy of management Review*, 22(4), 887–910.
53. Saarijärvi, H. (2012). The mechanisms of value co-creation. *Journal of Strategic Marketing*, 20(5), 381–391.
54. Salancik, G. R., & Pfeffer, J. (1978). A social information processing approach to job attitudes and task design. *Administrative science quarterly*, 224–253.
55. Schmeer, K. (1999). *Guidelines for conducting a stakeholder analysis*. PHR, Abt Associates.
56. Séminaire (1993). F. M. de la recherche et de la technologie, & Théret, B. (1995). *L’Etat, la finance et le social: souveraineté nationale et construction européenne*. La découverte.
57. Senaux, B. (2004). Gouvernance des clubs de football professionnel: une approche partenariale. In *Actes de la 13^e Conférence de l’Association Internationale de Management Stratégique* (p. 1–27).
58. Sisodia, R., Wolfe, D., & Sheth, J. N. (2003). *Firms of endearment: How world-class companies profit from passion and purpose*. Pearson Prentice Hall.
59. Slater, D. (1997). Consumer culture and modernity.
60. Ulaga, W., & Eggert, A. (2006). Relationship value and relationship quality: Broadening the nomological network of business-to-business relationships. *European Journal of marketing*, 40(3/4), 311–327.
61. Warnier, V., X. Lecocq and B. Demil. (2004). (s. d.). Consulté 25 septembre 2018, à l’adresse https://scholar.google.fr/scholar?hl=fr&as_sdt=0%2C5&q=Warnier%2C+V.%2C+X.+Lecocq%2C.+and+B.+Demil.+%282004%29&btnG=
62. Wolfe, R. A., & Putler, D. S. (2002). How tight are the ties that bind stakeholder groups? *Organization science*, 13(1), 64–80.
63. Woodruff, R. B. (1997). Customer value: the next source for competitive advantage. *Journal of the academy of marketing science*, 25(2), 139.

The Impact of Buyer-Supplier Relationship Quality on Supply Chain Performance: A Conceptual Model

Mohammed Hicham Hamri, P.E.S

Ilham Rharoubi, PhD

ERETTLOG Laboratory

National School of Commerce and Management of Agadir,

ENCG-Agadir, University Ibn Zohr, MOROCCO

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p5

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p5](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p5)

Abstract

Today, companies have realized that a good purchasing policy is established through relations with good suppliers, therefore relationship quality has been a major topic in recent researches on business relationship but there is a fewer that address the subject to supply chain performance, and several of them neglect the concept of inter-organizational cooperation. In this paper we have chosen to link buyer-supplier relationship as a form of inter-organizational relations to supply chain performance, we present a conceptual framework to be tested subsequently. Our literature review has relieved the importance of buyer-supplier relationship in the efficiency of supply chain management. This study will contribute to the body of knowledge by suggesting the ways to build long-term relationships with suppliers in the context of supply chains and by showing the importance of control in buyer-supplier relationship.

Keywords: Relationship quality, Supply chain relationship quality, Buyer-supplier relationship, Supply chain performance, Inter-organizational cooperation, Control.

Introduction

Several recent researches have shown that the behavior of supply chain members and the performance of the chain in itself are considerably influenced by behavioral interactions between the actors of a single link or between actors of the different links of a supply chain.

A large number of empirical studies have found that buyer-supplier relationship has a positive impact on different types of performance that may be measured in organization (Yeung and Tung 1996; Liu and Wang 2000;

Claro and 2005; Maloni and Benton 2000; Hsiao 2006; Khan et al., 2015; Yoon and Moon 2017).

The literature on operational management has always emphasized the crucial importance of buyer-supplier relationship in the efficiency of supply chain management (Chen and Paulraj; 2004; Paulraj et al., 2008; Terpend et al., 2008).

In order to improve supply chain performance, the focus should go beyond individual performance of each company; the management effort should be put on the inter-firm side of transactions to be able to sustain supply chain relationships and continuous improvement of the whole chain (Lambert and Pohlen 2002; Chen and Paulraj 2004). Besides that the necessity of inter-firm cooperation has been highly recognized by firms in the purpose of dealing with the turbulence of the market (Noordewier et al., 1990; Eriksson and Sharma 2003).

The aim of partnerships and strategic alliances is to reduce uncertainty and improve supplier control and distribution channels, these strategic partnerships with suppliers refer to the cooperative aspect of the organization's relationship with suppliers, both their upstream suppliers and their downstream customers (Gunasekaran, Patel and McGaughey, 2004).

Research question and the objectives of the research

Based on these observations, the main large problem of our research is as follows: In what extent does buyer-supplier relationship influence supply chain performance? Our goal is, first, to develop a framework identifying the dimensions of buyer-supplier relationship that have the greatest impact on supply chain performance, showing the importance of control within this relationship and verifying the necessity of cooperation between this two actors to achieve performance.

A critical question is also raised: does inter-organizational cooperation between buyer and supplier lead to better supply chain performance?

Another question is to be considered, which is about the moderating effect of control in buyer-supplier relationship; does control within buyer-supplier relationship influence this relationship and its impact on supply chain performance?

In this paper, we have focused on the literature of inter-organizational relationships particularly buyer-supplier relationship; definitions of the main concepts, theoretical foundations and theoretical models. We also propose here in this work a conceptual model of our research that links buyer-supplier relationship to supply chain performance, in order to bring answers for our questions cited overhead.

Theoretical foundations on buyer-supplier relationship

Social exchange theory

Social exchange theory is a one of relational approach as interpersonal exchange theory. This approach is subsequently adapted by the authors to different types of inter-organizational relationship, even in a supply chain perspective (Fynes et al., 2004; Hsiao, 2006; Donada and Nogatchewsky 2005, 2007; Dekker et al., 2013).

Larson (1992) believes that relational-based exchanges are initially built on the success of past relationships and on reputations that will reduce uncertainty and set expectations and thereby improve cooperation. Thus a control system is needed for the nascent trade relationship. So instead of assessing costs and establishing legal contracts to avoid opportunism, effective control and coordination took place, and all that for the purpose of maintaining trust and maintaining reputation.

Larson (1992) believes that cooperation brings out explicit duties (communication and information sharing) and other implicit ones (transparency, honesty, fairness and reciprocity). According to the author, researchers have tried to study the control mechanisms that govern trade and improve the effectiveness of cooperation in a more social than economic perspective.

According to Nogatchewsky and Donada (2005), researchers who adopt this theory in their works, believe that business exchanges performance is due to the existence of trust and the respect of relational rules.

Transaction cost theory

Williamson (1979) has designated three control modes in the purpose of controlling the organization's transactions; control by the market (price system), hierarchy (within the organization) or hybrid forms (contracts). The author started from an initial analysis of the market and the company as much as the two essential institutions of the economy in 1975, to add after that the hybrid forms in 1985-1994, in order to be able to answer the critics on his first analysis.

Williamson studied the three categories of contracts that Macneil (1980) proposed; conventional contracts, neoclassical contracts and relationship contracts. According to the author, Macneil thinks that any type of contract has the objective of facilitating exchanges. He also specified the right type of contract for each type of governance and transaction. Williamson (1979) believes that transaction costs theory is the most adequate theory that can explain business relationships especially in terms of the need to evaluate transaction costs and opportunism.

Supply chain relationship quality

Relationship quality

Over the years, relationship quality has been discussed and tested in different contexts. Jarvelin and Lehtinen 1996 defined this concept as the perception of customer about the way the whole relationship achieve their expectations, predictions, goals and desires about that relationship. According to Huntley (2006), the definition of relationship quality has been neglected in term of systemic theory framework. Indeed there is no consensus among scientists about the real meaning of relationship quality. Woo and ennew (2004) explain this lack of a common definition by the variety that exists in types of relationships previously studied.

Relationship quality has risen from relationship marketing field, beginning with the work of Dwyer, Schurr and Oh in 1987 and being conceptualized until 1990 by Crosby, Evans and Cowles. The first purpose of relationship quality was to build up customer loyalty (Berry and Parasuraman, 1991). This construct is very wide because most studies are rigorous in term of their empirical part but there are three major dimensions that represent the point of convergence between studies and have been validated in different context, these dimensions are; trust, commitment and satisfaction (athanasopoulou, 2009).

Although relationship quality is a marketing concept, we found that it is beneficial to adopt it in our study for the purpose of conceptualizing buyer-supplier relationship, as it has been done by Fynes et al., (2004) in search of the impact of supply chain relationship quality on supply chain performance. The author states that trust, adaptation, communication and cooperation are the attributes of supply chain relationship quality, as they have the most impact on supply chain performance.

Jouali and Chakor (2013) studied the relationship between a buyer and a seller by also adopting the dimensions of the marketing concept "relationship quality".

Rasavi et al., (2016) studied the relationship between supply chain relationship quality and the cooperative strategy, as well as the impact of this relationship on strategic purchasing.

Tsai and Hung (2016) studied a different perspective of supply chain relationship quality in relation to performance, with the aim of establishing a decision-making model and relying on an artificial neural network approach to seek continuous improvement in supply chain performance.

According to our literature review, we found that several researchers confirm the direct cause-and-effect relationship between buyer-supplier relationship and the supply chain performance. In addition to that, buyer-supplier relationship can be apprehended by the concept of "relationship quality".

Supply chain relationship quality has been defined as “the degree to which both parties in a relationship are engaged in an active, long-term working relationship and operationalize the construct using indicators of trust, adaptation, communication and co-operation” (Fynes et al., 2004, p. 182).

Dimensions of buyer-supplier relationship

Our literature review revealed that relationship quality is a higher concept eligible for the purpose of apprehending business relationships; this construct may be defined by others dimension. The ones that are used on a regular basis are trust, commitment and satisfaction (Athanasopoulou, 2009; Woo and Ennew, 2004). In table 1 we present a summary of recent models of business to business relationship quality, relationship dimensions that have been used and context of the research.

Authors	Dimensions	Research context
Fynes et al. (2004)	Trust, adaptation, cooperation, and communication	Channel members
Lages et al. (2005)	Information sharing, communication, long-term relationship oriented, and satisfaction with relationship	Exporter and importer
Fynes et al. (2005)	Communication, cooperation, interdependence, adaptation and commitment	Channel members
Rauyruen and Miller (2007)	Trust, satisfaction, commitment, and service quality	Channel members
Rauyruen and Miller (2007)	Trust, satisfaction, commitment, and service quality	Channel members
Ambrose et al. (2010)	Commitment, adaptation, communication, power, resource dependence, trust, uncertainty, relationship success	Channel members
Chang et al. (2012)	Social capital, information exchange and frequency of contact	Buyer-seller

Table1: models of business to business relationship quality

1). Trust:

Trust is seen as a key to maintaining long-term relationships (Ganesan 1994; Doney and Cannon 1997). Morgan and Hunt (1994) believe that when trust is established, the authors of an exchange relationship will engage more in cooperative activities by avoiding opportunistic behavior.

In an empirical study of Taiwan's fashion sports goods industry, Hsiao et al., (2002) find that buyer confidence in their supplier is one of the factors that can improve buyer-supplier cooperation.

Zaheer et al., (1998) stress the importance of clearly specifying how trust translates from an individual level to an organizational level, which leads to a theoretical confusion about the meaning of trust, whether it is the

organization or the individuals. That why there is a distinction between interpersonal and inter-organizational trust.

Yang et al., (2008) investigated the relationship between relational stability and trust in suppliers and their impact on the performance of alliances in a supply chain.

Khan et al. (2015) state that trust is a very powerful force that has an impact in terms of decisions, actions and efficiency on both sides, that of the customer and the supplier.

2). *Commitment:*

Commitment is defined as “an exchange partner believing that an ongoing relationship with another is so important as to warrant maximum efforts at maintaining it; that is, the committed party believes” (Morgan and Hunt, 1994, p. 23). Several studies have shown that commitment has positive impact on satisfaction and performance, inter-organizational commitment has occupied a major place in the literature of buyer-seller relations (Jap and Ganesan, 2000).

The existence of commitment in any relationship means the desire of the parties cooperating to maintain the relationship, in other words it is the sign for the continuity and long-term orientation (Moore, 1998). Trust and a strong level of commitment among supply chain partners lead to a successful supply chain performance (Kwon and Suh, 2004).

3). *Satisfaction*

A great number of studies have adopted satisfaction as one of relationship quality dimensions (Smith, 1998; Walter et al., 2003; Skarmas et al., 2008; Ndubisi, 2014). Satisfaction in buyer-supplier relationship is very important to establish a better relationship Wong (2000). In the context of supply chain, Benton and Maloni (2005) have specified that satisfaction is a feeling of equity with the supply chain relationship that should exist between buyer-supplier no matter what power imbalances there are. Relationship marketing researchers have always stressed that successful business relationships enhance satisfaction and therefore enhance firm's performance. Furthermore, Leenders et al., (2006) have noticed that the effects of suppliers' satisfaction on the issues of the buyer-supplier relationship have not been discussed properly in literature. There is also a distinction between two types of satisfaction; economic and social. This differentiation is fitting in the context of business relationship because it permits separating the social context in which the exchange is developed from the economic one (Sanzo et al., 2003).

Inter-organizational cooperation

Starting from our review of literature, we found that several researchers have made an attempt to link buyer-supplier relationship to performance. However, we note that this research neglects the need to take inter-organizational cooperation as an intermediate variable.

Several researchers state that cooperation between buyers and suppliers is one way to improve performance (Duffy and Fearne 2004, Sheu et al., 2006). Anderson and Narus (1990) define cooperation as similar or complementary co-ordinated actions undertaken by organizations that are linked by interrelated relationships to achieve mutual or singular goals with expected reciprocity over time. Hill (1990) shows that building a long-term relationship based on cooperation and trust is optimal.

Control in buyer-supplier relationship

Control in literature presents a great confusion, in the same way as trust there is a lot of approach to perceive control. While trust is an important variable in inter-organizational relationships and partnerships, the fact remains that the company must always question the person or the party being trusted. To be able to question this, the firm can use methods of formal control, while also questioning the legitimacy and the place of these devices. The results and the conclusions that bring control are sometimes opposed, it can be a system producing information and knowledge as it can be a system of surveillance and sanction (Brulhart and Favoreu 2006).

Because we are situated in both a relational and a personal dimension in our study, we opt for control as a mechanism of influence in an inter-organizational relationship, using it as a guiding actor and as an information-producing system (Anthony and Govindarajan, 2000) and not as a sanction and surveillance mechanism.

Being inspired by the model of Lambert et al. (1996, 1999), that was developed for the case of partnership, control can be defined by firstly the contract signed between the parties and by evaluation, monitoring and audit procedures.

Supply chain performance

Increasingly more business companies have view buyer-supplier relationships as a decisive part of supply chain management (Chen and Paulraj 2004; Chen et al., 2004). Several researchers have shown the role of supply chain performance assessment in the development of the buyer-supplier relationship (Hsiao et al., 2002; Hsiao 2006; Khan et al., 2015).

The supply chain performance measurement systems used today have shortcomings, posing obstacles to improving the overall performance of the supply chain. Most of the measures used evaluate only the internal functioning

of each link in the chain and not the operation of the entire chain in question. Most companies focus on financial indicators by neglecting qualitative indicators, or focus only on a specific part of the organization, such as operational functioning. A group of unbalanced performance measurement indicators or unidimensional measures can give a false reality of the firm's performance (Hausman, 2004).

Supply chain performance measurement

The most used indicators are those used to measure financial performance in the context of supply chain management or other, but several researchers insist on the importance of non-financial measures, to be able to evaluate the company as a whole and to assimilate a general vision of all aspects influencing the performance of the organization.

Choosing the right measures to evaluate supply chain performance is a critical task (Beamon, 1999, Gunasekaran, Patel and Tirtiroglu, 2001). Researchers have tried to gather quantitative and qualitative measures into the supply chain performance measurement system, given the importance and complementarity of both. Beamon (1999) identified three types of measures; resource-specific measures, those related to outputs and others measuring flexibility.

Lambert and Pohlen (2002) proposed an approach focused on managing the interface between buyer and supplier relationship management processes at each stage of the supply chain in order to develop logistics measures that translate performance in value creates for stakeholders. Information from customer and supplier relationship management will provide insights into the development of supply chain performance metrics.

We are inspired from the model developed by Gunasekaran et al., (2001) for supply chain performance measurement, the author used measures specific to each level; strategic, tactical and operational and by grouping them into two groups; financial and other non-financial indicators.

Conceptual framework and hypothesis

Hypotheses
<i>The effects of buyer-supplier relationship on buyer-supplier cooperation</i>
H1a: trust in buyer-supplier relationship influences positively buyer-supplier cooperation
H1b: commitment in buyer-supplier relationship influences positively buyer-supplier cooperation
H1c: satisfaction in buyer-supplier relationship influences positively buyer-supplier cooperation
<i>The effects of buyer-supplier cooperation on supply chain performance</i>
H2a: buyer-supplier cooperation influence positively financial performance
H2b: buyer-supplier cooperation influence positively supply flexibility
H2c: buyer-supplier cooperation influence positively customer service

<p><i>Relations between buyer-supplier relationship quality dimensions</i></p> <p>H3a: trust in buyer-supplier relationship influence positively commitment</p> <p>H3b: commitment in buyer-supplier relationship influence positively satisfaction</p>
<p><i>Relations between supply chain performance dimensions</i></p> <p>H4a: supply flexibility influence positively financial performance</p> <p>H4b: supply flexibility influence positively customer service</p>

Table 2: summary of research hypothesis

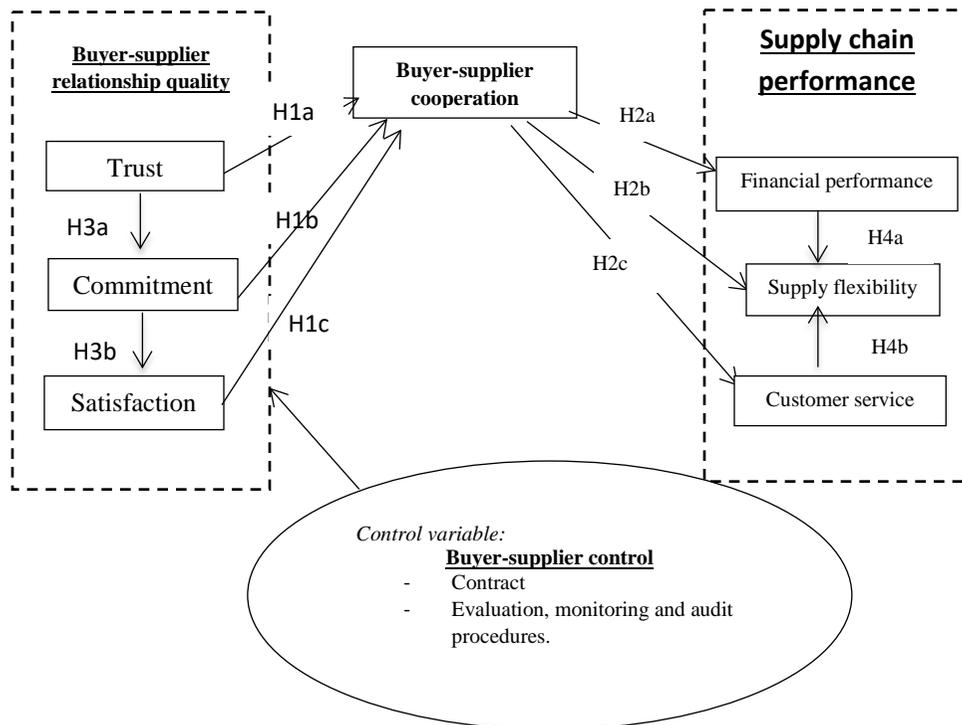


Figure 1: conceptual framework

Conclusion and research perspectives

We believe our study will have both managerial and theoretical implications. The aim of this study is to present a hypothesized model of buyer-supplier relationship quality and supply chain performance. This study will contribute to the body of knowledge by showing the attributes that have the most impact on inter-organizational cooperation and by suggesting the ways to build long-term relationships with suppliers in the context of supply chains, because today a good purchasing policy is established through good relationships with the good suppliers, that can be considered as a competitive advantage.

Our purpose is to add to the existing knowledge base on supply chain relationship quality and supply chain performance by proposing and investigating in a future empirical study the issues of:

- Control in buyer-supplier relationship
 - Dimensions of relationship quality as attributes to buyer-supplier relationship
 - A dyadic perspective
- Inter-organizational cooperation between buyer and supplier as a necessity to achieve performance.

References:

1. Ambrose, S. A., Bridges, M. W., DiPietro, M., Lovett, M. C., & Norman, M. K. (2010). *How learning works: Seven research-based principles for smart teaching*. John Wiley & Sons.
2. Anderson, J. C., & Narus, J. A. (1990). A model of distributor firm and manufacturer firm working partnerships. *the Journal of Marketing*, 42-58.
3. Athanopoulou, P. (2009). Relationship quality: a critical literature review and research agenda. *European Journal of Marketing*, 43(5/6), 583-610.
4. Beamon, B. M. (1999). Measuring supply chain performance. *International journal of operations & production management*, 19(3), 275-292.
5. Benton, W.C. and Maloni, M. (2005) 'The influence of power driven buyer/seller relationships on supply chain satisfaction', *Journal of Operations Management*, Vol. 23, No. 1, pp.1-22.
6. Berry, L. L., & Parasuraman, A. (1991). Marketing service. *Competing through Quality*, New York.
7. Brulhart, F., & Favoreu, C. (2006). Le lien contrôle-confiance-performance dans les relations de partenariat logistique inter firmes. *Finance Contrôle Stratégie*, 9(1), 59-96.
8. Chang, M. L., Cheng, C. F., & Wu, W. Y. (2012). How buyer-seller relationship quality influences adaptation and innovation by foreign MNCs' subsidiaries. *Industrial marketing management*, 41(7), 1047-1057.
9. Chen, I.J., Paulraj, A., Lado, A., 2004. Strategic purchasing, supply management, and firm performance. *Journal of Operations Management* 22 (5), 505-523.
10. Claro, D. P., Claro, P. B. D. O., & Zylbersztajn, D. (2005). Relationship marketing strategies: when buyer and supplier follow different strategies to achieve performance. *Revista de Administração Contemporânea*, 9 (SPE2), 18-35.
11. Crosby, L. A., Evans, K. R., & Cowles, D. (1990). Relationship quality in services selling: an interpersonal influence perspective. *The journal of marketing*, 68-81.

12. Dekker, H. C., Sakaguchi, J., & Kawai, T. (2013). Beyond the contract: Managing risk in supply chain relations. *Management Accounting Research*, 24(2), 122-139.
13. Donada, C., & Nogatchewsky, G. (2005). Vingt ans de recherches empiriques en marketing sur la performance des relations client-fournisseur. *Recherche et Applications en Marketing (French Edition)*, 20(4), 71-96.
14. Donada, C., & Nogatchewsky, G. (2007). La confiance dans les relations interentreprises. *Revue française de gestion*, (6), 111-124.
15. Doney, P. M., & Cannon, J. P. (1997). An examination of the nature of trust in buyer-seller relationships. *the Journal of Marketing*, 35-51.
16. Duffy, R., & Fearn, A. (2004). The impact of supply chain partnerships on supplier performance. *The International Journal of Logistics Management*, 15(1), 57-72.
17. Dwyer, F. R., Schurr, P. H., & Oh, S. (1987). Developing buyer-seller relationships. *The Journal of marketing*, 11-27.
18. Eriksson, K., & Sharma, D. D. (2003). Modeling uncertainty in buyer-seller cooperation. *Journal of Business Research*, 56(12), 961-970.
19. Fynes, B., De Búrca, S., & Marshall, D. (2004). Environmental uncertainty, supply chain relationship quality and performance. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 10(4-5), 179-190.
20. Fynes, B., de Búrca, S., & Voss, C. (2005). Supply chain relationship quality, the competitive environment and performance. *International Journal of Production Research*, 43(16), 3303-3320.
21. Ganesan, S. (1994). Determinants of long-term orientation in buyer-seller relationships. *the Journal of Marketing*, 1-19.
22. Gunasekaran, A., C. Patel, and E. Tirtiroglu (2001), "Performance Measures and Metrics in A Supply Chain Environment," *International Journal of Operations and Production Management*, 21 (1/2), 71-87.
23. Gunasekaran, A., Patel, C., & McGaughey, R. E. (2004). A framework for supply chain performance measurement. *International journal of production economics*, 87(3), 333-347.
24. Hausman, W. H. (2004). Supply chain performance metrics. In *The practice of supply chain management: Where theory and application converge* (pp. 61-73). Springer, Boston, MA.
25. Hill, C. W. L. 1990, "Cooperation, Opportunism, and the Invisible Hand: Implications for Transaction Cost Theory", *Academy of Management Review*, vol. 15, no. 3, pp. 500-513
26. Hsiao, J. M. M. (2006). The Impact of Retailer-Supplier Cooperation and Decision-Making Uncertainty on Supply Chain Performance.

27. Hsiao, M. J., Purchase, S., & Rahman, S. (2002). The Impact of Buyer-Supplier Relationship and Purchasing Process on the Supply Chain Performance: A Conceptual Framework.
28. Huntley, J. K. (2006). Conceptualization and measurement of relationship quality: Linking relationship quality to actual sales and recommendation intention. *Industrial Marketing Management*, 35(6), 703-714.
29. Jap, S. D., & Ganesan, S. (2000). Control mechanisms and the relationship life cycle: Implications for safeguarding specific investments and developing commitment. *Journal of marketing research*, 37(2), 227-245.
30. Jarvelin, A., & Lehtinen, U. (1996). Relationship quality in business-to-business service context. In *Quis* (Vol. 5, pp. 243-254).
31. Jouali, J., & Chakor, A. (2013). Collaboration in Buyer-Seller Relationships as a New Approach to Competitive Advantage. *IOSR Journal of Business and Management*, 10(2), 55-64.
32. Khan, S. A., Liang, Y., & Shahzad, S. (2015). The Effect of Buyer-supplier Partnership and Information Integration on Supply Chain Performance: An Experience from Chinese Manufacturing Industry. *Science*, 52(1347), 380-381.
33. Kwon, I. W. G., & Suh, T. (2004). Factors affecting the level of trust and commitment in supply chain relationships. *Journal of supply chain management*, 40(1), 4-14.
34. Lambert D.M., Emmelhainz M.A. et Gardner J.T. (1996), « Developing and Implementing Supply Chain Partnerships », *The International Journal of Logistics Management*, vol. 7, n° 2, p. 34-46.
35. Lambert D.M., Emmelhainz M.A. et Gardner J.T. (1999), « Building Successful Logistics Partnerships », *Journal of Business Logistics*, vol. 20, n° 1, p. 165-181.
36. Lambert, D. M., & Pohlen, T. L. (2002). Mesurer la performance globale de la chaîne logistique. *Logistique & Management*, 10(1), 3-20.
37. Large, R.O., 2005. External communication behaviour of purchasers effect on supplier management performance. *Journal of Purchasing & Supply Management*, 11,28–41.
38. Larson, A. (1992). Network dyads in entrepreneurial settings: A study of the governance of exchange relationships. *Administrative science quarterly*, 76-104.
39. Leenders, M.R., Johnson, P.F., Flynn, A.E. and Fearon, H.E. (2006) *Purchasing and Supply Management: With 50 Supply Chain Cases*, 13th ed., McGraw-Hill, Boston.

40. Liu, H. and Wang, Y. P. 2000, "Inter-firm Channel Relationships, Influence Strategies and Performance in China: An Empirical Examination", *Journal of Transnational Management Development*, vol. 4, no. 3/4, pp. 135-152.
41. Macneil, I. R. (1980). Power, contract, and the economic model. *Journal of Economic Issues*, 14(4), 909-923.
42. Maloni, M., and Benton, W. C. (2000). Power influences in the supply chain. *Journal of business logistics*, 21(1), 49.
43. Moore, K. R. (1998). Trust and relationship commitment in logistics alliances: a buyer perspective. *International Journal of Purchasing and Materials Management*, 34(4), 24-37.
44. Morgan, R. M., and Hunt, S. D. (1994). The commitment-trust theory of relationship marketing. *The journal of marketing*, 20-38.
45. Ndubisi, N. O. (2014). Consumer mindfulness and marketing implications. *Psychology & Marketing*, 31, 237– 250.
46. Noordewier, T. G., John, G., & Nevin, J. R. (1990). Performance outcomes of purchasing arrangements in industrial buyer-vendor relationships. *the Journal of Marketing*, 80-93.
47. Paulraj, A., Lado, A. A., & Chen, I. J., (2008). Inter-organizational communication as a relational competency: Antecedents and performance outcomes in collaborative buyer-supplier relationships. *Journal of Operations Management*, 26, pp. 45-64.
48. Rauyruen, P., & Miller, K. E. (2007). Relationship quality as a predictor of B2B customer loyalty. *Journal of business research*, 60(1), 21-31.
49. Razavi, S. M., Abdi, M., Amirnequiee, S., & Ghasemi, R. (2016). The Impact of Supply Chain Relationship Quality and Cooperative Strategy on Strategic Purchasing. *Journal of Logistics Management*, 5(1), 6-15.
50. Sanzo, M. J., Santos, M. L., Vazquez, R., & Alvarez, L. I. (2003). The effect of market orientation on buyer-seller relationship satisfaction. *Industrial Marketing Management*, 32, 327–345.
51. Sheu, C., Rebecca Yen, H., & Chae, B. (2006). Determinants of supplier-retailer collaboration: evidence from an international study. *International Journal of Operations & Production Management*, 26(1), 24-49.
52. Skarmeas, D., Katsikeas, C. S., Spyropoulou, S., & Salehi- Sangari, E. (2008). Market and supplier characteristics driving distributor relationship quality in international marketing channels of industrial products. *Industrial Marketing Management*, 37, 23–36.
53. Smith, B. J. (1998). Buyer-seller relationships: Similarity, relationship management, and quality. *Psychology & Marketing*, 15, 3–21.

54. Smith, J.B. (1998), "Buyer-seller relationships: bonds, relationship management, and sex-type", *Canadian Journal of Administrative Sciences*, Vol. 15 No. 1, pp. 76-92.
55. Stern, L.W., Sturdivant, F.D., Getz, G.V., 1993. Accomplishing marketing channel change: paths and pitfalls. *European Management Journal* 11 (1), 1–8.
56. Terpend, R., Tyler, B. B., Krause, D. R., & Handfield, R. B. (2008). Buyer–supplier relationships: Derived value over two decades. *Journal of Supply Chain Management*, 44(2), 28-55.
57. Tsai, J. M., & Hung, S. W. (2016). Supply chain relationship quality and performance in technological turbulence: an artificial neural network approach. *International Journal of Production Research*, 54(9), 2757-2770.
58. Walter, A., Müller, T. A., Helfert, G., & Ritter, T. (2003). Functions of industrial supplier relationships and their impact on relationship quality. *Industrial Marketing Management*, 32, 159–169.
59. Williamson, O. E. (1979). Transaction-cost economics: the governance of contractual relations. *The journal of Law and Economics*, 22(2), 233-261.
60. Wong, A. (2000) 'Integrating supplier satisfaction with customer satisfaction', *Total Quality Management*, Vol. 11, Nos. 4/6, pp.427–432.
61. Woo, K.-shing, Ennew, C.T., 2004. Business-to-business relationship quality: An IMP interaction-based conceptualization and measurement. *European Journal of Marketing* 38 (9/10), 1252–1271.
62. Yang, J., Wang, J., Wong, C. W., & Lai, K. H. (2008). Relational stability and alliance performance in supply chain. *Omega*, 36(4), 600-608.
63. Yeung, I. Y., & Tung, R. L. (1996). Achieving business success in Confucian societies: The importance of guanxi (connections). *Organizational Dynamics*, 25(2), 54-65.
64. Yoon, J., & Moon, J. (2017). The moderating effect of buyer purchasing strategy on the relationship between supplier transaction-specific investment and supplier firm performance. *Journal of Business Research*.
65. Zaheer, A., McEvily, B., & Perrone, V. (1998). Does trust matter? Exploring the effects of interorganizational and interpersonal trust on performance. *Organization science*, 9(2), 141-159.

What Every Teacher and Student of English for Science and Technology Needs

Justine Ngang Forchap, PhD

University Institute of Science and Technology of Central Africa, Cameroon

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p6

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p6](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p6)

Abstract

This study identifies the needs of the teachers and students of English for Science and Technology, presenting a sample of activities which would prepare students for professional development and globalization. The learner is presented as the provider of materials and his domain is the source of material. He is and the teacher are challenged to keep abreast with the development in science and technology and through the various activities provided by the teacher, learn to ask questions, develop a critical mind and cultivate the spirit of curiosity by carrying out research. The study involved the administering of tasks to a class of engineering students who at the same time became the source of materials. The internet, television, magazines and newspapers were the working tools used. The overall results revealed that learners of EST are in a better situation to provide materials for the teaching and learning of English for science and technology. The unending improvements in science and technology will always remain an inexhaustible fountain of materials for the teaching and learning of English whatever the domain.

Keywords: Needs; materials; EST; research; internet.

Introduction

The question of EST has become synonymous with globalization. Teaching EST does not guarantee the implementation of EST. It is even more complicated when it has to do with non-native speakers and a worrying situation for non-native speakers who are already speaking another foreign language. In order to help learners, in addition to emphasizing the mastery of English, there should be a focus on issues that affect the learners' professional lives. This study identifies the needs of the EST teachers and students demonstrating that learners of EST are in a better situation to provide materials for the teaching and learning of English for science and technology. It reveals

that, the innovations in English teaching depend on the speed of technological innovation.

The learners in UCAC- ICAM (Université Catholique d'Afrique Centrale – Institut Catholique d'Arts et Métiers) are already speaking French, a foreign language as a compulsory language, Cameroon being a bilingual country. In other words, they are French speaking but have to learn English as a compulsory subject. They are aware of the danger of mediocre performance in English

English for science and technology is different from general English and so are the methods and materials. Identifying learners' needs through tasks involving listening, speaking, writing and reading is exposing them to real –life situations. (The ability to identify and utilize rhetoric) Porcaro (2013). This is an impressive way to captivate the students' interest and enhance comprehension, making it easy to look at language from a dynamic point of view and not in isolation with a clear cut line dividing vocabulary items into compartments.

2. Becoming an EST teacher

This article therefore highlights the importance of the use of computer software, video and internet for the teaching of English for science and technology. These are reliable and up-to-date sources to help teachers and students in speaking and listening so as to be able to effect a near-native production. The challenges of globalization call for a constant and continuous use of the computer, internet and video. The English language is conditioned by the unprecedented fast pace in the development in science and technology Forchap (2015) English for science and technology (EST) should reflect its name. Old texts and passages do not reflect the evolution in science and technology. Going back to reading comprehension is not 'English for Science and Technology', but 'English with scientific and technological words'. The growth of EST depends on inventions, renovations and the discoveries.

In the teaching of EST, it is important to take into consideration all the skills; reading, writing, listening and speaking. Vocabulary teaching hinges on all the skills mentioned and should be handled as part of an activity not in isolation. When students go to do research, they read and come out with new words. When they write independently, they use vocabulary items which may be either familiar or unfamiliar. When they listen they pick up vocabulary and when they have to present their work to the class or explain something, they search for the right words which sometimes may not come easily. This is where and when students use gestures or body language which plays a very important role in spoken English. They would like to stand out by being able to convince, persuade, being the first to talk about a new invention or discovery. They would like to argue or debate, try to answer questions asked

to show how much they master the topic. Their subject area – science and technology is so exciting that they would want to show off their knowledge in their domain. Students use their own tools and techniques to acquire knowledge that will help them in English and in their own field of study. As pointed out by Rao (2017), this is an approach based on the principle that learning is totally determined by the learner. Learners use the knowledge they have to make sense of the flow of information.

3. Methodology

3.1 Materials

The research articles which came from the internet, magazines and newspapers and television included topics on a) The Dubai Police Robot b) The First Fertilizer Industry c) Automatic construction d) wireless Networking Technology e) Future Mobile phones f) MIT's giant printer g) Panther Drone delivers Package By Air and Land h) The NASA Discovery i) “There It Is. We can print Glass”. J) The Main Barrier To Human-Machine Cooperation is Communication “band width” k) Ford On- The- Go – H2o System l) Absolute Zero is out of Range m) Exploring the Conversion of heat to electricity in single molecules n) A bionic finger restores the sense of touch o) Physicians are Inspiring the Spider to Save Premature.

3.2 Procedure

A total of 75 engineering students in the 5th year were divided into 15 groups. In addition, some students showed interest in doing something extra. This request was granted them and they were given the opportunity to do so. In all there were ten of them. We refer to the in this work as individuals. They had to look for the most recent articles or information on science or technology, study the article or the information from the source and a) write down at least three new words and explain them as used in contexts and if possible other situations as well. b) Write a dialogue on the article. C) Present the work to other students in class in their own words showing mastery of the work by commenting where necessary. This served as a program of work for 40 hours. For the 8 hours of English language a week, the work was divided up as follows; Monday-2hours for presentation by 2 groups – 30 minutes for each presentation and the rest of the 1hr30 minutes for discussions, questions and answers by students and teacher for presenting groups to answer. This was all done in 4 hours. Friday- Vocabulary study- new words encountered in the course of research, Video projection of some technological or scientific discovery of some work presented by groups or dialogue presentation for 4 hours

3.3 Data collection

Going to look for articles was to encourage the students to be inquisitive curious so as to get used to the idea of research. Writing down new words was to emphasize the importance of vocabulary.

The dialogue exercise was to encourage speaking in conferences, seminars and workshops.

Articles and information collected.

1. Dubai police Host First Humanoid Robot
2. The First Fertilizer Industry
3. A new theory of Gravity
4. Automatic Construction
5. Wireless Networking Technology
6. Future mobile phones
7. MIT's Giant Mobile 3D Printer Can Build a Building in 14 Hours
And Some day it May Be Headed to Mars
8. Panther drone delivers Package By Air And land.
9. Drexel University researchers.
10. The NASA Discovery
11. According to Musk, the main barrier to Human- Machine cooperation is Communication 'Band Width
12. There It Is. We Can Print Glass
13. Ford- On- the- Go-H2o System
14. The First Dubai Police Robot Comes into use
15. Absolute Zero is Out of Range
16. Exploring the Conversion of Heat to Electricity in Single molecules
17. A bionic finger restores the Sense of Touch
18. Ford plays Catch Up In Electric And Self Driving technology
19. Physicians Are Inspiring The Spider To Save Premature
20. First Robotic Cop joins Dubai Police

4. Analysis (Reference appendix A)

The statistics revealed that 100% of the students can easily surf the net for information. In Group 1, none of the students could express himself fluently in English, 60% showed mastery of the research article while 20% were unable to use the vocabulary in their work correctly. In Group 2, 20% could express themselves in English, 80% mastered their research work and 60% were comfortable with the vocabulary items they came across. In Group3, 20% were able to get the message across without much difficulty; 80% showed mastery of the project and 60% could use the vocabulary found in the work correctly. In Group 4, 40% expressed themselves with ease, 100% showed mastery of the work and 80% could use the vocabulary items they

found in the research. In Group 6, 20% could express themselves, 60% understood their work and 80% could use the vocabulary in their work. In Group 7, 20% could express themselves, 80% mastered their work and 80% understood and could use the vocabulary. In Group 8, 20% were able to get the message across, 80% understood the research and 80% mastered the vocabulary. In Group 9, 40% expressed themselves well in English, 100% were versed with the work and 80% had no problem with the vocabulary. In Group 10, 40% expressed themselves with ease, 100% understood the research they carried out and 80% could use the vocabulary found. In Group 11, 20% were able to express themselves, 40% showed mastery of the work and 20% were able to use vocabulary correctly. In Group 12, for self-expression it was 00% as all five students were unable to express themselves in English. 20% showed mastery of the work and 20% showed some knowledge of the vocabulary. In Group 13, 40% could express themselves, 100% showed mastery of the work and 80% could use the vocabulary. In group 14, 40% could express themselves, 100% understood the research work and 60% had no difficulty using the vocabulary. In Group 15, 20% could express themselves well in English, 80% mastered the work and 80% showed mastery of the vocabulary. No group had a 100% in self-expression, whereas 100% of the class could explore the internet and came out with fascinating and captivating video projections which could tell the story without further explanation.

5. Results and Discussion

From the above statistics, there seems to be a relationship between mastery of the research work and vocabulary as shown in the statistics: Groups 3, 4, 7, 8, 9, 10, 13 and 14 which demonstrated mastery of their work, equally did well in the vocabulary exercise. On the other hand, groups 1, 2, 5, 11, and 12 who didn't understand their work were unable to get the vocabulary right. This could be explained in the sense that, although some scientific and technological words, are purely scientific and technical, there is the possibility of getting the meaning of words in context. Therefore mastery of the vocabulary to some extent depends on the mastery of the content. Mastering the work is only a part of the activity since what is learnt has to be communicated somehow. The internet has made it possible for people to write well without understanding the subject matter. This is seen when students "copy and paste". The assignment gave room for this kind of copying but there were challenges as the students had to express themselves in the end by coming up with dialogues and speaking about their research work. Most of the students got stuck at this point. No group came up with more than 40% in self-expression. The dialogue was another challenge. Some students came up with a trick which was easily discovered. They divided the "copy and paste"

work into parts to form a dialogue. In doing this the sentences sometimes did not make sense; they were either out of place or the sentences did not run smoothly. Putting the dialogue side by side with the work the partitioning was visible. All the groups failed to explain words as used in other contexts. This was a very challenging exercise. Some groups perceived a dialogue as a synonym of questions and answers. Nevertheless, some dialogues were original and made sense which confirmed hard work and initiative. Others were very interesting in that they shed light on aspects of science and technology. Some groups even went as far as citing the source of information

Another area of concern was interference,(Reference appendix B Cameroon being a bilingual country with English and French as official languages Forchap (2016). Found in Group 2 - definition of some **news** terms and expressions: Group 6 -the **futures** mobile phones could create a more active... In French if the noun is in the plural form, the adjective has to take plural form as well. Found in Group 4 - **Explication** of words. Explication is the French word for 'explanation'. Found in Group 5 - It will **allow to** transmit virtual screens. This is direct translation from French to English- 'Il permettra de transmettre des écrans virtuels. In French, it is not used as a transitive verb as seen in the translation, in group Group 9 – '**informatician**' is used to refer to a computer expert-this is a French word. 'Because **his application results of** a new standard 802.11ax ...The pronoun 'his' is used to refer to an equipment. This is because in French there are only two genders and nothing like neutral. Group13- **I made** all my highschool at the Guntersschlag highschool of Berlin **where i've had my diploma with the best mention**. This is translation from French -J'ai faire tout mes études...In French, 'make' and 'do' mean the same thing. ... where i've had my diploma with the best **mention** at 14 years old. This is from the work of – Tenth individual '... even if it could not **make** human tasks making arrests.) The present perfect and the past tenses are a problem to Francophones .There is equally the situation of punctuation marks. '**Mention**' is a French word which means grade. Fourth Individual- ...and He is **explaining her his work**...French interference. This is the pattern in French - il lui explique son travail...

The exercise has helped to identify the needs of the students and making them provide materials from sources they are comfortable with. By identifying the needs of the students from the tasks they have performed, the teacher knows what areas to tackle, when and how.

Conclusion

Globalization compels teachers and students to face the challenges. This requires hard work on the part of the EST teacher and students. The students are already well versed in modern tools and capable of using the internet for all information. If the teacher is lagging behind the new

technology, he is likely to lose the confidence of his students. Forchap (2017). Using materials in the field of the students will not only help to explore and exploit knowledge but will also give new light and life to the learning process and away from the humdrum routine of teaching English for science and technology. Students learn how to do research, speak at seminars, workshops or conferences, how to express their points of view and use the materials got from the internet intelligently.

Hsueh Chen and Liao (2012) emphasize the use of textbooks which include topics as invention and technology, the Internet, spam, artificial intelligence, the integrated circuit, nanotechnology, robots, and telecommunications. In as much as textbooks cannot be completely ignored, there is a danger that is threatening textbooks so teachers should guard against this threat. Students are becoming more and more addicted to the internet and it might be prudent to exploit this strong desire to facilitate teaching and learning. Letting them be in their element from time to time would easily make them enjoy learning the English language. Textbooks could be used just for variety. By surfing the internet, the different skills come into play as seen in this work-Reading, writing, listening and speaking. The teacher prepares the lessons with the students which makes it an intellectual challenge.

References:

1. Forchap, J. (2017) The challenges of the EST Teacher and Students in a Bilingual Institution.
2. <http://www.ccsenet.org/elt> English Language Teaching Vol. 5, No. 6; June 2012
3. <http://drexel.edu/now/archive/2016/July/microswimmers/#sthash.MumZiDtp.dpuf>
4. Htt://www.esp-world.info/Article_42/Document/Rao.pdf
5. <https://online.drexel.edu/ww.sciencedaily.com/releases/2016/11/161108073149htm>
6. <Htt://www//rjelal.com>; Volume 3 issue 5. 12016page no.1816-1827ISSN:
7. J.C Richards - Retrieved November, 2001 - professorjackrichards.com
8. <https://www.sciencedaily.com>
9. www.uva.nl/en/education/education.html
<https://corporate.ford.com/innovation/thirsty--try-on-the-go-h2o-.html>
10. R.V. Chandrasekhar (2017) English for Science and technology: A learner Centered approach.

Appendix A

Table

Group	No	Can explore the internet	%	self-expression	%	Mastery of research work	%	Use of vocabulary correctly	%
1	5	5	100%	00	00%	3	60%	1	20%
2	5	5	100%	1	20%	4	80%	2	40%
3	5	5	100%	1	20%	4	80%	3	60%
4	5	5	100%	2	40%	5	100%	4	80%
5	5	5	100%	1	20%	3	60%	2	40%
6	5	5	100%	1	20%	3	60%	4	80%
7	5	5	100%	1	20%	4	80%	4	80%
8	5	5	100%	1	20%	4	80%	4	80%
9	5	5	100%	2	40%	5	100%	4	80%
10	5	5	100%	2	40%	5	100%	4	80%
11	5	5	100%	1	20%	2	40%	1	20%
12	5	5	100%	00	00%	1	20%	1	20%
13	5	5	100%	2	40%	5	100%	4	80%
14	5	5	100%	2	40%	5	100%	4	80%
15	5	5	100%	1	20%	4	80%	4	80%

Appendix B

Dialogues and new words

Group 1

A. Definition of words or expressions in bold

Puzzling: confusing or slightly mystifying

Dark matter: It's a hypothetical type of matter distinct from baryonic matter (ordinary matter

such as protons and neutrons), neutrinos and dark energy

Hitherto: Up to the present time or the time in question

Milky Way: The Milky Way is the galaxy that contains our solar system.

Jewels: The best or most outstanding example of something

Bulk: Large size or mass

B. Dialogue on the article

A: What is the purpose of the new theory of gravity?

B: The purpose is to explain the curious motions of stars in galaxies.

A: How do we call this new theory?

B: This new theory is called Emergent gravity.

A: Who is behind this new theory?

B: Professor Erik Verlinde is.

A: What is his view of gravity?

B: According to him, gravity is not a fundamental force of nature, but an emergent phenomenon.

A: What is the holographic principle denied by this researcher?

B: The principle is that all the information in the entire universe can be described on a giant

imaginary sphere around it.

A: What conclusion does he make about the current revision of the theory of gravity?

B: His conclusion is that we might be standing on the brink of a new scientific revolution that will radically change our views on the very nature of space, time and gravity.

Group 2

DEFINITION OF SOME NEWS TERMS AND EXPRESSIONS:

Humanoid: something that has an appearance resembling a human being.

Algorithm: self-contained sequence of actions to be performed. Algorithms can perform calculation, data processing and automated reasoning tasks

Ovoid Robot: Robot in the shape of an egg

Robotization: The automation of a system or process by use of robotic devices.

III. DIALOGUE

The following dialogue is an interview between a journalist and a robot,:

Journalist: Hello Officer Reem

Robot: Hello sir, what can I do for you?

Journalist: I have a few questions to ask you and I would like frank answers from you

Robot: I'll do my best to help you sir.

Journalist: Thank you robot Reem. So what do you do as a policeman?

Robot: I was programmed to serve the police and perform several tasks, the main one for the moment is to guide the clients or the tourists of the mall thanks to the 2 languages I speak

fluently, English and Arabic, to The different rays of the center, but also to indicate different addresses of places of interest or public services. Thanks to my work, no one will be lost.

Journalist: that then! You speak very well. So, do you have other features?

Robot: My customizable platform allows me to add several functions to my system, including facial and speech recognition through my various sensors, and I can also collect reports of crimes and offenses to transmit them directly to the neighborhood General of the police.

Journalist: Very interesting, do you have a firearm?

Robot: No, my job is to help and not to destroy. That's why I do not need it.

Journalist: Okay, I understand. Very noble as cause. Do you know that other robots like you exist in other branches of society?

Robot: indeed, several robots like me are present in several fields, but I am a policeman.

Journalist: Dubai, the country where you work, big projects for robots, which they want to integrate into the police, notably to deal with paperwork and administrative matters. Would

you like to have colleagues like you?

Robot: The most important thing is to help people, and this is the role of all robots.

Journalist: Ahahahahaha ... actually, it's true what he says. I bug with my questions (smile). One of their project is also to let you go on the ground. Would you like to be able to arrest criminals directly?

Robot: I'm a policeman, so I'd like to help the people whenever possible. Criminals do not help people. My role is to send a report on the criminals to the police headquarters.

Journalist: ahaha, he did not understand my question. He can not do everything either, it is already extraordinary to be able to discuss this simply with him. What amazing technology!!

One final question, will you?

Robot: At your service sir.

Journalist: In Japan, it is recalled that a police robot was also created and programmed to follow a criminal, even if it was a human policeman who made the arrest. In the United States also robots were used to disarm a suspect. Are these robots models for you? Would you like them to look like? (Smile)

Robot: They help people. And my job is to help.

Journalist: I think my question was a bit too complicated (laughing). Thanks Robot Reem. Many questions arise, in terms of the ability of its robots to understand moral choices. How to sanction a robot that poses unintentional damage for example? What to do with bugs that can provide?

This is part of the reason for the skepticism of Dubai citizens Thank you for Continuing to follow our Techno-Day show and tomorrow.

Group 3

To begin, our article is about the fertilizer industry.

Press Release n. 26 – 29.07.2015

NEW PROJECT IN THE FERTILIZER BUSINESS AWARDED BY YARA

EPC contract signed for a urea granulation plant in The Netherlands on a lump sum turn-key basis.

II- DEFINITIONS OF COMPLICATED WORDS:

Manufacturers: Company which manufactures finished products. Capitalization: A system of financial investment whose income is not paid periodically to the beneficiary but transformed into capital in order to generate income in turn.

Suppliers: Company that sells goods or services to a customer.

Contractors: Are undertakings to which another undertaking has applied to carry out part of its production or undertakings to which certain parts of the work are approved.

III- DIALOGUE:

Interlocutor A: What is car manufacturing?

Interlocutor B: It is a branch of economic activity that brings together the design, manufacture and marketing activities of vehicles of the tourism and heavy goods vehicles type.

Interlocutor A: Which multinational is the first firm in this sector?

Interlocutor B: The first multinational firm in the field is General Motors.

Interlocutor A: What is the first country in terms of hybrid cars?

Interlocutor B: The first country in terms of hybrid automobile is Japan.

Interlocutor A: Who is the design?

Interlocutor B: It is provided by engineering offices, including assemblers in the case of vehicles and equipment manufacturers.

Interlocutor A: What is the socio-economic importance of car manufacturing?

Interlocutor B: The goods it produces are indispensable for the transport of persons and the transport of goods. The road also remains a powerful means of trading goods.

Group 4

ENGLISH EXERCISE

A- Article in my area of study science and technology

Wireless

Networking

Technology

B- Explication of words

Wireless phone: Is a limited-range phone that allows travel within a home or business (maximum range of 100-300 m in clear terrain)

GSM: Global System for Mobile Communications (GSM) (historically "Mobile Special Group" is a second generation digital standard for mobile telephony

Wireless Network : digitized network which connects different stations or systems to each other by radio waves

C- Short dialogue about the article

What is a wireless network?

A digitized network that connects different stations or systems to each other by radio waves

What standard is used for wireless networks?

The most commonly used standard for wireless networks is the IEEE 802.11 standard, better known as Wi-Fi.

When wireless networks were used for the first time and who is the author?

1896: Guglielmo Marconi realizes the first wireless transmissions just after Nikola Tesla (wireless telegraphy)

What are the different uses?

To realize temporary networks, or to set up very quickly (conference, meeting).

To avoid heavy wiring work where it is difficult or even prohibited (Jussieu for example).

To give the possibility to transmit data in the case of mobile applications (company sensors ...).

Group

5

Future mobile phones: what's coming our way?

Catherine Hiley

THREE EXPRESSIONS/WORDS (in blue in the article)

-to beam: to send radio signals or television pictures through the air using electronic equipment

- Less jaw-dropping curved screen: amazing screen that describes a continuously bending line, without angles
- Overzealous spinning: excessive rotation

DIALOGUE

Cynthia and Vanela are discussing about the article above. Vanela is trying to find out the main idea of the text.

V: Who wrote the article?

C: The article was written by Catherine HILEY, a technology journalist

V: When was the article written?

C: The article dates from the 01 stDecember 2016

V: What is it talking about?

C: The article talks about the evolution of mobile phones in the near future. The author gives a glimpse about the creation and characteristics of these devices for the next generations.

V: What could be the main advantage for each future phone?

C: Well, if we follow the order of the article, we have:-The holographic displays: It will allow to transmit virtual screens, to facilitate the interaction;-The flexible frames: As the name suggests, it will be easier to transport and will limit the risk of breakage thus increasing longevity;

Group 6

-The educational tools: the futures mobile phones could create a more active and informal approach to learning. The teachers could transmit some courses quicker and easier than now.

The eco-friendly smartphones: Those smartphones offer a healthy and ecofriendly battery charging mode (kinetic energy, solar energy). They will also consist of biodegradable materials environmentally friendly.

-The new best friend: a phone that you can interact with on a whole new level (a companion designed to help users bond with it physically and emotionally).

V: Which phones have already tried to “take the step” on the future? Can you give three of them?

C: According to the article, phones as “iPhone 7”, of Apple, try to adopt the holographic system , “The Galaxy Round smartphone” of Samsung describes as “the closest that has come to bringing the technology” of the flexible frames and also the “Modai phone” of Julius TARNG designed to be a daily companion.

V: According to you, which phone of the future would merit to win a competition of projects? Explain

C: According to me, all the mobile phones of the future are revolutionary especially the eco-friendly smartphones. It will be really better, in a world when one out of two has a phone, and when a new release requires updating to use a mobile phone environmentally conscious (reduction of pollution).

Group 7

MIT's giant mobile 3D printer can build a building in 14 hours, and some day it maybe headed to Mars

By BRIAN HEATER

A. New expressions

- Nozzle
- Tank
- Sensors

Nozzle : A short tube that is put on the end of a hose or pipe to control the way a liquid or gas flows out.

Example : attach the nozzle to the hose before turning on the water .

Tank : a container for holding a liquid or gas.

Example : Liquide and solid waste is collected in the tank

Sensors : a device that detects or senses heat, light, sound, motion, etc., and then reread to it in a particular way.

Example : infrared sensors can track an object's movement

B. Discussion

That is a dialogue between a journalist and a personal of the MIT's 3D printer team constructor. The journalist is asking some question

1. What is the primary function of the MIT's 3D printer?

The primary function of the MIT's 3D printer is to make constructions using a single engine.

2. Is it the first one model in this category?

No this prototype of 3D printer is not the first one, but it has some new particularities that make it different from the others.

3. When did the project actually start?

The project has started since 2011

4. What is the objective of this project?

Our main objective is to create a self-sufficient robotic system with biological Inspiration that will allow us to build houses on earth, in mars and anywhere else in a Few time by using an engine.

5. Is the work's progression about this prototype promising?

Yes the advancement is very promising, we have experimented the construction of a Solid 12 foot-high dome made out of a combination of foam and concrete. The printer took 14 hours to realise it.

6. How will the 3D printer be supplied?

The 3D printer will be auto supplied by photovoltaic energy

7. When do you think this product can be used effectively to build our houses?

There are still many things to work on, but I can assure it will be available in about five years time.

Group 8

Technical and difficult words found in article (with explanations) Versatility : The fact of having many different skills

Payload : maximum load prescribed by the manufacturer that can be supported by the vehicle

Drone : small vehicle that can fly and is used for a precise mission.

Warehouse : a place where many things are packed in large quantities by piles.

INTERVIEW WITH MR. DON SHAW OF ADVANCED LACTIC INC.

For the dialogue, we thought about an interview with the director of the company that manufactured panther drone in order to have information about this technological jewellery.

Merveille (me) is the journalist and Mr. Don Shaw, the director of the manufacturing company.

Merveille : Hello Mr. Shaw. Nice to meet you.

Mr. Shaw : Hello young lady. Nice to meet to meet you too. So, how can I help you

Merveille : I've heard about the new drone manufacturer by your company.

Mr. Shaw : Are you talking about Panther drone ?

Merveille : Yes. I just wanted to have some information about it. What are its particularities comparing to other drones ?

Mr. Shaw : It's a four wheeled drone, first aerial package that has the capability to deliver by both air and land. It delivers the package at your doorstep.

Merveille : Hum ! That sounds interesting ! I'm curious to know how it will fly safe without catching trees or other obstacles

Mr. Shaw : Don't worry. Its conception allows it to face different obstacles.

Merveille : What about the maximum weight it can carry ?

Mr. Shaw : It can carry a five pounds package for the moment. We are working on upgrading that.

Merveille : When and how did you have the idea ?

Mr. Shaw : At the beginning, we were developing a transformer for a military unit and that inspired us to minaturize it and develop other functions.

Merveille : There are many companies like Google and others that have projects on drones. Why do you think panther drone is the best ?

Mr. Shaw : At the moment panther drone is the only that can land in an open area and then drive to the doorstep of customers.

Merveille : Hum ok. You know the technology evolutes very quickly. What are your ideas about the future capabilities of panther drone ?

Mr. Shaw : First, the total autonomy of the drone and also the automatisation (programmation..)

Merveille : I'm granted for the time you accorded me.

Mr. Shaw : The pleasure is shared !

Group 9

Smart Wireless

II. Definition of some new terms and expressions:

Terminal: the place where a train, bus or ship begins or ends a trip.

Spectrum: the entire range of wavelengths of electromagnetic radiation.

Ratification: to make an agreement official (especially of governments and organization).

Flow: the move in one direction, especially continuously and easily.

III. Dialogue:

The following dialogue is a discussion between an informatician and a student.

Student: Hello, good morning!!

Informatician: Good morning!! What can I do for you?

Student: I am a network user and I want to learn more about the smart wireless.

Informatician: okay, I will try to answer your questions.

Student: What is the smart wireless?

Informatician: It is a new connection able to adapt to the conditions of use.

Student: What does that means?

Informatician: It means that user can optimize the flow of wireless connection according to their use.

Student: whaouh!!! How is that possible?

Informatician: It is possible when the cellular 4G technology is combined to the actual wireless connection technology.

Student: It so amazing. When could it be operational?

Informatician: It shouldn't be available until end of 2018 or 2019.

Student: Why shall it take a long time like that?

Informatician: Because his application results of a new standard 802.11ax and also the capacities of companies to adapt it to their equipments.

Student: I think that it is a very big evolution in technology.

Informatician: yes of course.

Student: Thank you for answering my questions, have a nice day.

Informatician: You are welcome. Same to you, bye.

Group 10

1. The article

Drexel University researchers, led by MinJun Kim, PhD, a professor in the College of

Engineering, have successfully pulled off a feat that both sci-fi fans and Michael Phelps could

appreciate. Using a rotating magnetic field they show how multiple chains of microscopic magnetic bead-based robots can link up to reach impressive speeds swimming through a liquid. Their finding is the latest step toward using the so-called "microswimmers" to deliver medicine and perform surgery inside the body.

2 Some difficult words

Surgery : a procedure involving major incisions to remove, repair, or replace a part of a body.

Microenvironment : the very small environment in the immediate vicinity of an organism.

Biomedecine : the application of biology and physiology to clinical medicine.

Propeller : a mechanical device with evenly-shaped blades that turn on a shaft to push against air or water, especially one use to propel an aircraft or boat.

3. Dialogue

The dialogue is between a journalist and a researcher of Drexel's College of Engineering.

Journalist : Hello sir.

Researcher: Hello. I am ready to answer to all your preoccupations !

Journalist: Thank you. So, from where is coming the idea of microswimmers ?

Researcher: From sci-fi. Indeed, we were searching to develop microswimmer robots for surgical and targeted drugs deliver applications.

Journalist: Nice. A feat that both of sci-fi fans and Michael Phelps could appreciate ! And what is your point of vue about this discovery ?

Researcher : We believe Microswimmer robots could one day be used to carry out medical

procedures and deliver more direct treatments to affected areas inside the body. They can be highly effective for these jobs because they're able to navigate in many different biological

environments, such as the blood stream and the microenvironment inside a tumor.

Journalist: Are you sure that microswimmers can be control ?

Researcher: Of course. It's a question of a rotating magnetic field and a speed of rotation. In

fact a rather versatile robot that can do multiple tasks could be controlled using a single magnetic field. The robot chains move by spinning like a

Journalist: Do you think the project will achieve ?

Researcher : I hope, because this finding is a key component of a larger project in which Drexel is partenering with 10 institutions of research and medicine from around the world to develop this technology for performing minimally invasive surgery on blocked arteries.

Journalist: Ok. Good luck for you, and thank you for the interview.

Researcher: You're welcome. Thank you too.

Group 11

1-ARTICLE: THE NASA DISCOVERY

2-DIFFICULT WORDS

- Astronomer = person who studies the stars and the planets
- Atmosphere = the mixture of gases that is around a planet
- Condition = the state that something is in
- Discover = to find something for the first time
- Dwarf star = a small star that is not very bright
- Even though = while
- Hydrogen = a gas that can burn and give energy
- In contrast = on the other side
- launch = here: to put into orbit

- Light year = the distance that it takes for light to travel in one year = about 9 trillion kilometers
- Revolve = move around
- Solar system = a star with planets moving around it
- Support = here: to have the elements that would allow life
- Surface = the top layer of an object
- Telescope = instrument with which you can see things far away
- Temperate = not too hot and not too cold
- Trillion = a thousand billion

3-DISCUSSION

Scientist Paul: Hey Gina have you heard the new ?

Scientist Gina: No which one?

Scientist Paul : The guys from the research department of NASA STILL STRUCK.

Scientist Gina What they discovered?

Scientist Paul They have discovered 7 new planets like the earth, which are able to inhabit life.

Scientist Gina Oh cool. What are their name?

Scientist Paul; From the moment, I cannot tell you anything. I just know that the name of this

galaxy is TRAPPIST-1.

Scientist Gina Very exciting. I really want to participate in this wonderful experience, because I worked on this subject since 1990. Do you think that I should apply?

Scientist Paul Saw your background? Certainly.

Scientist Gina Ok I will. Wish me good luck.

Scientist Paul Good luck dear.

Scientist Gina Thank you Paul..

Group 12

Article

According to Musk, the main barrier to human-machine cooperation is communication

"bandwidth."

Expressions or words

Explanation of expressions or words

bandwidth A measurement of the amount of information that a particular computer network or internet connection can send in a particular time.

Brain injuries Acute event Neural lace Biological regulation and interfacing

Neural dust

BCI Biological Concepts Instrument: a diagnostic tool for revealing student thinking

Dialogue

Chris: Hello joé!

Joé: Hello chris!

Chris: Please, may I ask you some questions about the article that talks about neural lace?

Joé: yes!! You can!

Chris: Ok, What is the neural lace?

Jo : It is the biological regulation and interfacing.

With this invention, voice and data may be transmitted directly to and from the brain via the lace. The communications function is optional. A lace improves memory retention and recall (memory storage).

Chris: Could a neural lace injected into an animal make it as smart as a human?

Jo : No!! The idea of neural lace in the Iain Banks books was to augment intelligence with additional functionality. Not to replace the intelligence that was already there. It's the ultimate expression of a personal computer. You could send emails by just thinking. But it should not write the emails itself.

Chris: What are the main potential applications for a neural lace?

Jo : The simplest application is an improved user interface for whatever software you're using.

Imagine being able to take a walk in the park, Wearing something like google glass, while also

working on a mental notepad that's stored on disc somewhere, rather than in human memory.

You'd be able to do away with the whole office setup, viewing your work on a HUD and

“typing” by thinking the words onto the “screen”.

Chris: Are there any dangers involved with the use of such technology?

Jo : Of course!! We have for example diseases cause by acute evet as TBI.

Chris: Do you think it will be possible to hack people with the neural lace?

Jo : Yes, Ithink! It's possible!

Group 13

THERE IT IS, WE CAN PRINT GLASS ! By Mathilde FONTEZ Tree

words to explain

Ceramic : material composed from inorganic and nonmetallic substance, and obtained by fusion then cooling.

Nanoparticle : particle of nanometric dimension and object of nanoscience.

Monomer : chemical molecule having the capacity of polymerise itself, it means to assemble with itself and, consequently, serving of structural unit of base of polymers.

B. Dialogue

The scene is taking place at the laboratory of Karlsruhe's Intstitute of technologie. A scientific reporter is interviewing one of students who participated at the discovery. His name is Angela Merkel.

Reporter : Hi Angela ! How are you today ?

Angela : I'am fine and very happy.

Reporter : I've talked with your professor Mr. KOTZ, he told me you're the younger student of the team.

Angela : yes, it is. I'm 19 years old.

Reporter : great ! can you talk me about you ? What is your school career ?

Angela : I made all my highscool at the Gunterslag highschool of Berlin where i've had my diploma with the best mention at 14 years old. After this, i joined the

Karlsruhe's Institute of technology where i choosed to study material engineering. It's like this that i met Mr. KOTZ and the others students.

Reporter : Ok. Why did you choose to study materials engineering ?

Angela : As my parents and all my grandparents are engineer, i always known that i'll be an engineer. My choice has been the materials because i want to create a new material which will be able to produce energy by itself using the energy of the sun. This is my dream.

Reporter : So, when did you joined the team ? And, what was your contribution ?

Angela : I joined the team since 2015 and i've worked on the formula of the monomer used by the printer and the way to merge it with glass for printing.

Reporter : Tell me about your futur projects.

Angela : I'm going to start research for a doctorate whose theme is « Study of growing of titanate of barium and sodium as slim deposit et his electricals properties on broad frequencies et during exposition at the sun » it's in order create the material which i told you.

Reporter : So, Angela, we'll stop now the interview. It was very awesome to talk with a young passionate person like you. I wish you good luck in your research.

Angela : Thank you very much.

Group 14

Definition of keywords

A hydroelectric park is a delimited area of a territory, maintained in its natural state (for the purpose of conserving electrical energy).

Pumping-turbine is a technique for storing electrical energy. It is based on the principle of pumping water for storage in storage ponds where energy demand is low.

A concession designates the action of granting a right, a land, etc., and by extension, that right, this land, etc

A tunnel is an underground gallery giving passage to a communication route (railway, canal, road, footpath). Tunnels are related to the construction of large underground hydraulic structures such as aqueducts, collectors and outfalls intended either for the supply or discharge of water from large centers and certain pipelines established in connection with dams and Hydroelectric plants.

Interview with DJOMENI Eitel, Minister of Hydraulics of the Republic of CAMEROON

1. Why did you become an engineer-minister?

I became an engineer-minister in order to be able to occupy positions with managerial vocations and responsibilities.

2. What training did you follow? What did you think?

I did a general baccalaureate, an engineering school UCAC-ICAM alternating in the company UCB. This training has benefited me enormously, especially the alternating part which gives us a vision of the company and the problems that can be encountered. An alternating engineer has a vocation to be close to the field.

3. What is Hydroelectric Power Today in Cameroon? And what is its potential for development?

The Cameroonian hydroelectric park has a total installed capacity of 27.5 GW, of which: 18.2 GW from high-fall lakes (17.4 GW with EDF as operator and 0.86 GW with SHEM; 4.38 GW of run-of-river reservoirs (2.98 GW with CNR (3) and 1.4 GW with Rhine EDF); 4.9 GW of STEP (turbine-pumping, EDF). The entire hydroelectric fleet produced 75.7 TWh in 2013, representing 13.8% of CAMEROON electricity production during the year.

4. How was the hydraulic concession system operating so far?

According to the law of October 16, 1919, "nobody can dispose of the energy of the rivers without a concession (for the power stations having a power greater than 4.5 MW) or an authorization (power less than 4.5 MW) ". Today there are nearly 400 concessions with cumulative total capacity of 24 GW. The duration of concessions is generally 75 years.

Beyond the limit, the concession must be renewed or allocated to another concessionaire according to a procedure to be defined.

Things are complicated when electricity production results from a chain of dams and factories that work together and it is undesirable to separate the concessions for technical reasons of optimization of production and for economic reasons. Indeed, holding dams and factories are sometimes separated by tunnels and forced conduits, and it is not easy to assign a separate value to each element of the system.

5. Thank you Mr. Minister for having built us on hydraulic dams You're welcome, I do only my duty

Group 15

FORD On-The-Go H2O system

A. Let us explain three words

Powertrain : the set of elements participating in the traction.

Moisture : Water diffused as vapour or condensed on.

Faucet : A valve by which a fluid flow from a pipe and can be controlled by opening and closing an orifice.

B. Dialogue

« The scene is taking place in the Ford motor company office. Doug Martin, Ford powertrain Engineer, has just met with Levy KOUAKOUA in the framework of a company visit »

LEVY : Hello Mr MARTIN, my name is Levy KOUAKOUA and i'm a student engineer.

DOUG : Hello Levy, nice to meet you.

LEVY : Nice to meet you too.

DOUG : Well ! you surely have a lot of questions to ask me ?

LEVY : Indeed, I wonder to know what motivated you to work on the « Ford on the go H2O system » ?

DOUG : Firstly i would like to help people who don't have easy access to water and secondly make my twin daughters proud.

LEVY : Great, they will surely be proud of you. It was a pleasure to meet you Mr Doug MARTIN.

DOUG : It was a pleasure too.

More Articles from Individual students who volunteered to do research

First Individual

The first Dubai police robot comes into use: true revolution or false good idea?

A- Three news expressions :

REEM is a programmable, medium-sized humanoid autonomous robot

Humanoid : "resembling the human", evokes bipedalism, the presence of two arms and a head (morphology)

A humanoid or orroid robot is a robot whose general appearance resembles that of a human body: a torso with a head, two arms and two legs, although some models only represent a part of the body, for example from size. They can also have a "face", with "eyes" and a mouth ".

The Spaniards: habitant of Spain.

Pending : while awaiting, something that is about to happen or something that cannot occur until a decision is made or some other resolution is achieved

B Short dialogue on the article

Journalist : Good morning sir. You are Abdullah Bin Sultan, director of the Dubai Police Future Shaping Center and you said that By 2030 you want robots to represent 25% of our police force. What are the reasons of this choice?

Mr Abdullah : This humanoid has many functions such as allow residents to report a crime in progress or pay its fines, chase or arrest suspects even if Dubai already develops new models at this time. He can scan the faces and anticipate the arrival of someone at nearly 30 meters; exchange aloud with the locals, while the men still in Dubai police will be able to have live access to its recognition cameras, as well as a remote control system in case of problems.

Journalist : Is this robot will be armed ?

Mr Abdullah: No, humans do errors we can't make a machine responsible of these errors but our engineers are still working on it.

Journalist : So this tool is very interesting. Do you think that it can replace the human being ?

Mr Abdullah : For the moment no because it can't yet arrest a stroller, but can do all the other functions of the human. In addition to replacing a worker, the robot will also impact all economies that depend on the organization in question.

Journalist : Thanks you Mr Abdullah.

Mr Abdullah : You are welcome.

Second Individual

Article : Absolute zero is out of range

Expressions or Word uses technically

The absolute zero: is the lowest temperature that can exist.

Superconducting : Are materials which exhibit the phenomenon of superconductivity (ie superconductivity), that is to say the absence of electrical resistance, below a certain critical temperature. Superconductivity Superconductivity (or superconducting) is a phenomenon characterized by the absence of electrical resistance and the expulsion of the magnetic field.

Entropy: is a magnitude that characterizes the disorder, the amount of information of a system.

Dialogue

The scene takes place in the classroom, and involves 2 young students, Travis and Vicky.

Travis : « hello Vicky. How are you ? »

Vicky : « I'm fine. And you ? »

Travis : « I'm fine too, thanks. read a fascinating article on the works of Lluís Masanes and Jonathan Oppenheim. »

Vicky : « who are they ? And what was the scientific field of the article? »

Travis : « They are professors specializing in quantum mechanics and thermodynamics à

University College of London, and the article talks about absolute zero in relation to the third principle of thermodynamics»

Vicky : « It's interesting! And What does the article teach us then? »

Travis : « Well! The article teaches us that it is impossible to reach absolute zero, as the third principle of thermodynamics requires. »

Vicky : « How is this possible when it is possible to obtain superconducting materials? »

Travis : « Apparently it is impossible, and they have fairly robust and generalized demonstrations »

Vicky : « Please explain it to me »

Travis : « They have expressed the temperature of a system which it is desired to cool as a function of the duration. »

Vicky : « And how did they conduct this experiment? »

Travis : « In the article, it is said that the researchers compared a thermal machine, which cools

a system by transferring its energy in a tank, to a universal Turing computer performing calculations. By this procedure, they were able to rigorously quantify the temperature that can be reached in a finite time. »

Vicky : « And what was their conclusion? »

Travis : « A fixed system of finite size can transfer only a certain amount of energy in a finite time. The more time passes, the more the quantity of energy exchanged by the system becomes

weak, so it is impossible to reach the absolute zero. »

Vicky : « Thank you very much Travis. I will do a search on it to find out more. If you have any other useful information please see me. »

Travis : « OK, I will not miss it. Spend a good day and later. »

Vicky : « Thank you, good day to you too »

Third individual

Exploring the conversion of heat to electricity in single molecules □

EXPLANATION OF WORDS:

Nanomaterials: materials of which a single unit is sized (in at least one dimension) between 1 and 1000 nanometres (10⁻⁹meter) but is usually 1—100 nm (the usual definition of nanoscale[1]).

Thermoelectric: producing electricity by a difference of temperature

chemical bond: lasting attraction between atoms that enables the formation of chemical compounds.

• **DIALOGUE :**

Alain : Hi taty,

Taty : hi alain, how are you ?

Alain : I'm fine and you ?

Taty : I'm well, what are you doing ?

Alain : I'm reading an article

Taty : what the article is about?

Alain : the article speqks of the exploring the conversion of heat to electricity in single molecules

Taty : can you tell me more about the content of the article ?

Alain : of course. This article uncorvers the studies of researchers on the influence that

the geometry of the contacts to a single molecule-electrode on the thermoelectric behavior of the molecule.

Taty : why they do this research ?

Alain : the aim of these research was to contribute to the development of thermoelectric

devices with a single molecule that can efficiently derive electricity from heat.

Taty :where do these researchers come from ?

Alain : they are researchers from the Osaka University

Taty : okay ; why do you read this article ?

Alain : because it is interesting and i would like to have informations on the production

of electricity from heat

Taty : when you started reading it ?

Alain : not very long

Taty : okay, i let you continue reading , i see you later

Alain : okay, see you soon

Taty : goodbye

Alain : goodbye .

Fourth Individual

I. ARTICLE

A bionic finger restores the sense of touch

II- Explanation of words

In this part of my work, i'm going to explain few words in order to make my article easy to understand.

Bionic : It's a biological organism which have been enhanced by electornic or mechanical. What we call generally cyborg.

Prosthesis : It's a term used in medicine to explain an artificial replacement for a body part, either internal or external.

Unamputated : contrary of amputated and it's to remove a part of the body, especially a limb.

III- Dialogue

This last part of my work talk about a e-mail conversation between mr Duc Aurel a third year student post engineering who is trying to finalize his prototype on bionic and

Jackson industries, a multinational working on robotics represented by his Project director Miss Jackson in order to finance his project.

Miss Jackson : Hello Mr Duc Aurel, we received your e-mail with the explanation of the project you're working on and we are very interested by this one. We want you to explain us more. Would you ?

Duc Aurel : Thanks Miss Jackson for answering to my e-mail, yes it will be a pleasure for me to explain you that. But the best way to do that is to take a rendez-vous if it suit to you.

Best regards

Miss Jackson : Okay ! just tell me the place, the date and the hour then i'll put it in my agenda.

Duc Aurel : On Friday at 11.am Ucac-Icam Institute situated at Yansoki just after turning point Yassa and About 7.5 kilometers. Just here my phone number if usefull it can be.

+237 691 24 78 46. Best regards Miss Jackson : Nice, see you.

Duc Aurel : see you. Best regards...

Miss Jackson finally found the Institute and now she is At the laboratory with mr Duc Aurel and He is explaining her his work... Let's now read the conversation.

Duc Aurel : Thanks miss Justine for taking the time to come, pleased to meet you.

Miss Jackson : Pleased to meet you too mr duc Aurel, i get an appointment at 1.pm so let's go fast please.

Duc Aurel : Okay Sorry, As you can see i'm about to finalize my work on a bionic finger which can restore the sense of touch. It's a kind of robot which can stimulate externally your nervous system via electrodes implanted in the median nerve of the arm through the skin.

That can be usefull for unvalid people and even those who are valid. We can test it and after that you'll give your judgment.

After the test...

Miss Jackson : Wouah !!! that's a very interesting prototype and a great advanced for science. We are obliged to finance your work and we hope you'll finalize the bionic finger. Thanks mr Duc Aurel for your work. I'm proud of you.

Duc Aurel : Thanks miss justine, i hope it'll be the begining of a great adventure. Thank you for coming.

Miss Jackson : The pleasure is mine Mr Duc Aurel. See you soon and good work. I have to leaving now.

Duc Aurel : Thank you miss justine and Have a good day. May God bless you.

Miss Jackson : Never mind, He has already blessed you.

After Three months just mr Duc Aurel finalized his prototype and now Bionic fingers are Commercialized

Fifth Individual

Article title:

Adjusting solar panel angles a few times a year makes them more efficient. With Earth Day approaching, new research from Binghamton University- State of New York could help U.S. residents save more energy, regardless of location, if they adjust the angles of solar panels four to five times a year. Story Source:

Materials provided by Binghamton University.

Date: April 18, 2017

Source: Binghamton University

Summary:

With Earth Day approaching, new research could help people save more energy, regardless of location, if they adjust the angles of solar panels four to five times a year, based on the seasons.

Share:

FULL STORY

Explanation of words : with the help of the Cambridge dictionary

Solar panel : a device that changes energy from the sun into electricity:

Solar panels are used to power satellites.

Renewable energy: energy that is produced using the sun, wind, etc., or from crops, rather than using fuels such as oil or coal:

With sky-high energy prices and increased demand for renewable energy, developers are taking another look at tidal power.

Photovoltaic: able to produce electricity from light, or relating to the process of doing this:

Homeowners are encouraged to install photovoltaic panels on their roofs.

ultra-advanced photovoltaic electricity.

PhD: abbreviation for doctor of philosophy: the highest college or university degree, or someone who has this: a PhD student / thesis Susannah has a PhD in Italian literature.

KW : abbreviation for kilowatt, a unit of power equal to 1,000 watts.

Mechanization : the process of starting to use machines to do something that was previously done by hand.

Dialogue:

The Ucaicam institute uses solar panels to acquire electricity. But lately, the stored energy is not enough. Aldy Mabonzo, a student of that Institute, has discovered an article talking about a way to increase the efficiency of energy. And now, he is sharing the information with mister FALISE, director of the Institute.

Aldy: Hello sir,

FALISE: Hello Mabonzo, what can I do for you?

Aldy: It is about the solar panels. I've discovered an article which can help us to solve the problem.

FALISE: I'm curious, what is it?

The article is from Binghamton University and says that adjusting solar panel angles a few times a year makes them more efficient.

FALISE: It sounds interesting, can you tell me more about it?

Aldy: Study shows that four adjustments at optimally divided intervals can provide around 25 kW/m² more power than adjusting the tilt angle four times a year based on the seasons.

FALISE: That's exactly what we need. This is what you have to do, choose four of your classmates and work on it

Aldy: Count on me!

Sixth Individual

TOPIC :

SCIENCE OF SELFDRIVING CARS A-EXPLANATION OF SOME WORDS OR EXPRESSIONS DIFFICULT

Likely : it's an expression which traduce the fact that something can have such qualities as make sucess probable.

Self-driving cars : cars which can drive without a driver.

Features or functionality : it's the ability to perform a task or function

Assisted parking : it's an automatic system which helps drivers to park their cars.

Self-braking systems : it's an automatic braking technologies combine sensors and brake controls to help prevent high-speed collisions.

Autonomous : it's the ability to having the right to decide himself

Sensor : it's a device that detect certain external stimuli and responds in a distinctive manner.

algorithms : Ordered steps that solve a problem

Connectivity : it's the quality of being connected or connective

Blind-spot monitoring : it's a vehicle based sensor device that detect other vehicles located to the driver's side and rear (instruct)

Lane-keep assistance : it's a system which helps drivers to avoid inadvertently moving out of a lane.

Forward collision warning : it's a system which helps the driver to avoid accidents by detecting vehicles or other obstacles in front of them on the road, and by informing them of an imminent risk of collision.

Ultrasonic : it's a machanical wave

Capability : the power to generate an outcome

Straight : having a constant direction throughout its length

Hurdles : artificial barrier

B-SHORT DIALOGUE ON ARTICLE BY USING WHO, WHAT ,WHEN, HOW, WHY etc

James is an automative engineer at TE Connectivity, a firm that produces a new generation of cars which can drive without drivers. Every Saturday, he meets his friend Peter to plays basketball. One day, James borrows a vehicle, in order to appreciate his work's outcomes, and drive it until the basketball court .When peter caught sight of this beautiful car, and james who did not drive , he was very upset. (let's listen the dialogue).

PETER : Oh my god ! James ! what is this impressive cars ! it is the first once ,I see this king of car, can you explain me how do you to stay without driving ?

JAMES : Hello guy, it is very impressive i know. Let me tell you something, that car is the future of personal transportation.

PETER : of course !!!

JAMES : This Car include many semi-autonomous features, like assisted parking and self-braking systems. It's completely autonomous vehicles—able to operate without human control.

PETER : It's very incredible !tell me more.

JAMES : Do you know that the majority of accident is caused by human error ? with this technology , we're going to reduce it.

PETER : interesting ! Tell me please, How does it cost ?

JAMES : for the moment , this technology is very expensive for all people, we conceive it only for rich men. But don't worry, in two year ,you shall buy it.

PETER : OK guy ! but can i try your car?

JAMES : of course, let's go !
By Leah Crane

Seventh Individual

Two nanoparticles have communicated with one another to perform a task for the first time, paving the way for more complex nanomachines that could be useful in areas such as cancer treatment.

A- Explanation of difficult words

The difficult words of the articles are:

Nanoparticles: any microscopic particle with at least one dimension less than 100 nm.

Nanomachines: also called nanites, they are mechanical or electromechanical device whose dimensions are measured in nanometres.

Medication: the act or process of treating a person with medicine.

Cells: the basic structural, functional and biological unit of all known living organisms.

Dye: colored substance that has an affinity to the substrate to which it is being applied.

B- Dialogue

Researchers have been able to manipulate individual atoms for years, but creating useful devices at the nanometre scale has remained a challenge. Now we will have an interview with Mr Reynaldo Villalonga at the Complutense University of Madrid in Spain who will give us more details about this subject.

Journalist: hello Mr Reynaldo

Mr Reynaldo: hi Mrs Laure

Journalist: I'm proud to meet you today, I hope you are fine and thank you for accepting to have this exchange with me

Mr Reynaldo: you're welcome and me too I am proud to meet you

Journalist: so Mr Reynaldo, where do the idea of creating small particles which can explore human body come from?

Mr Reynaldo: looking to nature was key to solving this problem. Cells and bacteria use chemical signals to communicate, so me and my colleagues aimed to make artificial nanoparticles do the same.

Journalist: Such are wonderful inspiration! And can we have a small description of these nanoparticles please?

Mr Reynaldo: Off course! The team used a pair of specially prepared Janus particles, so-called because like the ancient Roman god Janus, they have two faces. One face of each was made of porous silica to carry the particle's cargo – in this case, dye – and the other of gold. The gold faces, which handled the communication, were specially treated with different enzymes that respond to signals from one another.

Journalist: Okay thank you for according us the time to answer to our questions, hope to meet you again for more details about the development of this new technology which I'm sure could be useful for disease such as cancer treatment.

Mr Reynaldo: It was also a pleasure for me to give you much information about this upcoming innovation of science and technology.

Eighth Individual

FORD PLAYS CATCH-UP IN ELECTRIC AND SELFDRIVING TECHNOLOGY By Stuart Burns on June 1, 2017

A. Expressions or words used technically or which are new to us

- Benchmark (verb): to measure the quality of something by comparing it with something else of an accepted standard
- Alloy (noun): a metal that is made by mixing two or more metals, or a metal and another substance
- Stacks Up (verb) : to compare with another thing of a similar type
- Self-driving (adjective) : used to refer to a vehicle that drives itself
- Ownership (noun) : the fact that you own something
- Momentum (noun) : the force that keeps an object moving or keeps an event developing after it has started
- Pace (noun) : the speed at which someone or something moves, or with which something happens or changes
- The EPA (Environmental Protection Agency) (abbreviation) : a government organization in the US that protects human health and the environment
- Uptake (noun) : the rate or act of accepting something
- After-sales (adjective) : provided after a customer has paid for and received a product or service
- Internal combustion engine (noun) : an engine that produces energy by burning fuel within itself
- Switchover (noun) : a change from using or doing one thing to another
- Supply-side(noun) : the part of a country's economy that involves producing goods and supplying services
- Timeframe(noun) : a period of days, weeks, months, etc. within which an activity is intended to happen

B. Dialogue on the article

The dialogue makes two people intervene of whom I is a friend (Fifi). We talk about electric vehicles.

Me : Hey ! Good morning Fifi

Fifi: Good morning miss. How are you ?

Me : I'm fine and you ?

Fifi: I'm good too. So what latest news?

Me : have you heard of electric vehicles ? there is a lot of talk about that.

Fifi: No no. What's it ?

Me : Electric vehicles is vehicles which works with the electricity and not with the fuel as our current cars.

Fifi: when did we begin to speak about it ?

Me : Since 1834, engineers speak about it. But we really pay it attention since a few years already.

Fifi : Which companies make it ?

Me : Many companies make electric vehicles such as Ford

Fifi : How we use it ?

Me : These vehicles work with electricity and thus with the rechargeable batteries. Simply, when the battery is full, the car can run.

Fifi : ohhh !!! what a great idea ! Why these cars are not still operational ?

Me : They are already operational but the population is still very sceptical in it.

Fifi : Thank you for this new information. I am going to make searches on that.

Me : You're welcome. Goodbye Fifi. Have a good evening.

Ninth Individual

A- PHYSICIANS ARE INSPIRING THE SPIDER TO SAVE PREMATURE B-DIFFICULT WORD

Silk: silk is a natural protein fiber of animal origin used in the manufacture of articles and textile products.

Surfactant: surfactant is a complex material made up of a large number of different molecules: lipids, phospholipids proteins. It is essential for normal respiratory function. Hydrophobicity: It refers to no solubility in water.

Gland: An organ whose function is either to filter blood or to produce products or elements necessary for reproduction and maintenance of life.

C- DIALOGUE

- Hi Steven

- Hi Michael How are you?

- I'm doing well, and you?

- It does not go too well.

- What does not go?

- My wife has just given birth prematurely and the baby is often sick.

- Oh you do not know?

- What?

- Your problem is not that serious. We have just discovered a way to allow premature babies to live normally like the others without having problems due to their state of health.

- Really?

- Yes we were able to find a way to help these babies to have lungs normal breathing, which caused them problems before.
- Ah! I did not know. I think you just saved me and also my son. Thank you very much for the information. I hurry down to take her where you need to. Thanks again!
- Nothing, it pleases me to have been able to help you.

Tenth Individual

First robotic cop joins Dubai police The world's first operational police robot stands to attention in front of Dubai's Burj Khalifa, the tallest tower in the world, on May 31, 2017 CREDIT: AFP ----- Page 2-----

Tower: a tall building divided into apartments or offices;

Patrol: an official car used by the police;

To inquire : to ask about or to seek an information by questioning;

B- The dialogue

Leo, the journalist: Good evening Mr. Razooqi; I would like to thank you for according this interview. Today, we assist at the technology advance through the "police robot". I would like to ask you: Who has create this robot?

Mr. Razooqi : Thank you for giving me the chance to talk about this innovation which make all of us proud. This robot was a Dubai Police's idea. But it was created in Japan; Leo, the journalist: So what is this robot supposed to do?

Mr. Razooqi : this robot was created in order to help Dubai Police in his tasks.

Leo, the journalist: You said that it was created to help Dubai Police. So how can it help the Police?

Mr. Razooqi: This robot can be used to report a crime or inquire about speeding 9tickets. It can also transmits live images and can identify suspects wanted by police.

Leo, the journalist: When this robot was created?

Mr. Razooqi : This robot was achieved a month ago but the project has started since March 2015;

Leo, the journalist: You said that your aim is to raise the number of robots to 25 percent of police force by 2030. Why this change?

Mr. Razooqi : We decided this change for several reasons; firstly, this robot can do the job of policeman with discretion even if it could not make human tasks as making arrests. It can also identify suspects. This technology can permit to Dubai Police to reduce his expenditure.

Leo, the journalist: Thank you Mr. Razooqi

Mr. Razooqi : Thank you too

L'efficacité Des Maîtres Dans L'enseignement Des Mathématiques Au Cycle Primaire

Dr. Toure Krouélé

Ecole Normale Supérieure d'Abidjan /
Enseignant-chercheur en Sociologie de l'Éducation

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p7

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p7](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p7)

Abstract

My article is about a research with the aim of analyzing how mathematics is taught in the primary schools. In fact, in the higher and secondary education system in Côte d'Ivoire, young people avoid the scientific fields or rarely involve in them because they find them too difficult. As a matter of fact, there is a decrease of students in the scientific faculties of the universities, in the engineers' training schools, in the scientific research and in the different sectors with strong added value. We believe that this decrease is in relation with the way mathematics is taught in the primary cycle. This is the reason why this study is based on a survey with the primary school teachers selected in three primary schools. Some mathematics lessons are observed and a sample of thirty four teachers is interviewed. The result shows that the teachers do not teach mathematics in the same way. Their efficiency in teaching mathematics depends upon the different factors linked to the teaching field followed in grammar school and the idea they had for mathematics, also the availability of didactic resources for demonstrations during the lessons. Therefore, the students' success comes from their chance to have met mathematics efficient school teachers during the whole primary cycle.

Keywords: Mathematic teaching, primary school teachers, scientific profile, literary profile, teacher efficiency input.

Résumé

Mon intervention porte sur une investigation dont l'objectif est d'analyser comment les mathématiques sont enseignées dans les écoles primaires. En effet, dans l'enseignement secondaire et supérieur de Côte d'Ivoire, les filières scientifiques sont évitées ou peu fréquentées par les jeunes qui se méfient des mathématiques, perçues comme trop difficiles. Et cette situation crée un déficit d'étudiants dans les facultés scientifiques de

l'enseignement supérieur, dans les écoles d'ingénieurs, dans la recherche scientifique ainsi que les secteurs à forte valeur ajoutée. Nous avons pensé que cette désaffection prend sa principale source dans la manière d'enseigner les mathématiques dans le cycle primaire. C'est pourquoi cette étude procède par une enquête auprès des instituteurs exerçant dans plusieurs groupes scolaires de Côte d'Ivoire. Des séances d'enseignement de mathématiques sont observées et un échantillon de 34 enseignants est soumis à des entretiens de groupe. Il ressort de l'étude que les instituteurs n'enseignent pas tous les mathématiques de la même manière. Leur efficacité dans l'enseignement de cette matière dépend des variables liées à la filière d'enseignement suivie au lycée, à l'image qu'ils se sont fait des mathématiques et à la disponibilité de matériel didactique pour les manipulations pendant les séances. La réussite des élèves en mathématiques découle ainsi de la chance d'avoir rencontré des maîtres efficaces en mathématiques durant tout le cycle primaire.

Mots-clés: Enseignement des mathématiques, instituteurs, profil de scientifique, profil de littéraire, effet-maître.

Introduction

Cette contribution est un regard sur l'enseignement des mathématiques et la formation des compétences scientifiques en Côte d'Ivoire. Le constat est qu'il y a un problème dans l'enseignement des mathématiques. Très peu de produits sortent des Universités¹³ de Cocody et d'Abobo-Adjamé avec un master en mathématiques. L'enseignement de cette matière nous intéresse particulièrement en tant que spécialiste de l'échec scolaire car nous constatons que le système éducatif ivoirien échoue à former des compétences en mathématiques.

Les données publiées dans le RESEN¹⁴ 2016, (p.56-57) donnent la répartition des effectifs d'étudiants dans les différentes filières de formation de l'enseignement supérieur en Côte d'Ivoire. Les filières littéraires dominent avec plus de la moitié des effectifs (56,1%). Ces filières regroupent les trois domaines que sont les sciences juridiques, politiques et de l'administration (36,3%) ; les sciences des lettres, langues et arts et les sciences de l'homme (12,6%) et de la société (7,1%). Quant aux filières scientifiques et techniques, elles accueillent 32,5% des étudiants. Il s'agit des sciences et technologies (22,2%), sciences de la santé (8,3%) et sciences agronomiques (2%).

13 En Côte d'Ivoire, deux Universités ont des facultés de sciences et technologie où sont enseignées les mathématiques, les sciences physiques, la chimie et les sciences de la vie et de la terre.

14 Côte d'Ivoire, 2016, *Rapport d'Etat sur le Système Educatif National. Pour une politique éducative plus inclusive et plus efficace.*

La lettre de politique sectorielle de 2009 préconisait un rééquilibrage de l'offre de formation en faveur des filières scientifiques et technologiques. Mais ces objectifs ne sont pas encore atteints. « ...malgré la politique de rééquilibrage prônée dans la lettre de politique éducative de 2009 (...). Les élèves de la série D (Sciences de la vie et de la Terre) représentent 58% des inscrits au baccalauréat, suivis par les élèves de la série A2 (Langues), avec 36% des inscrits. La série C (Mathématiques et Sciences Physiques) ne représente que 3% des élèves présentés à l'examen, soit 2500 candidats. Quoique le taux de réussite de cette série soit l'un des plus élevés du pays, le nombre de bacheliers qu'elle offre à l'enseignement supérieur est très insuffisant, sachant qu'elle prépare aux écoles d'ingénieurs, à la recherche scientifique et aux secteurs à forte valeur ajoutée » (*RESEN Côte d'Ivoire 2016*, p. 112-113).

Outre cela, l'évaluation du PASEC¹⁵ 2014 montre que les performances des écoliers en mathématiques sont parmi les plus faibles dans les dix pays pris en compte. Après la classe de CP2, 76,5% des élèves ne peuvent compter au-delà de 61, seulement 11,9% peuvent compter jusqu'à 80 et 11,7 peuvent compter au-delà de 80. C'est dire que dès les classes du primaire les élèves accumulent les carences en mathématiques.

Toutes ces considérations conduisent à rechercher les sources profondes de l'échec de la formation des mathématiciens dans l'enseignement primaire. Il semble que ce qui détourne des filières scientifiques, des mathématiques et des sciences physiques se situe dans l'expérience de l'élève durant son cycle primaire. Cette expérience est en grande partie marquée par l'efficacité des maîtres rencontrés durant le cycle primaire. Les maîtres efficaces dans l'enseignement des mathématiques auront inévitablement un impact sur l'orientation intellectuelle et scolaire des élèves dont l'esprit à cet âge est encore très malléable.

Cette idée de l'efficacité des maîtres est développée chez des sociologues comme Pascal Bressoux. Dans un article, ce dernier indique que les études sur l'effet-classe et l'effet-maître dans l'enseignement primaire ont donné de nombreux résultats. Les élèves progressent différemment selon la classe où ils sont scolarisés. « La classe explique généralement entre 10 et 20% de la variance des acquis des élèves. Dans le cas des apprentissages en français-lecture, l'effet est proche de 10% tandis qu'on s'approche des 20% pour les mathématiques. Cet écart s'explique par le fait que cette dernière discipline est fondamentalement "scolaire". A l'inverse, la langue se pratique largement hors l'école, notamment dans le milieu familial, ce qui ne manque pas d'influer sur les compétences linguistiques. D'ailleurs, on a pu noter que

15 CONFEMEN, 2014, *PASEC 2014. Performances des systèmes éducatifs en Afrique subsaharienne francophone. Compétences et facteurs de réussite au primaire.* p. 40

l'influence de l'origine sociale est, à ce niveau de la scolarité, plus forte sur les acquisitions en français qu'en mathématiques » (Pascal Bressoux, in Agnès Van Zanten (sous la direction), 2000, p.198).

On notera à ce niveau que la rencontre de maîtres efficaces durant le cycle primaire reste un facteur important pour s'orienter dans l'étude des mathématiques ou des disciplines scientifiques. Mais qui sont les maîtres efficaces dans l'enseignement des mathématiques ? D'où tiennent-ils leur efficacité ? Comment les maîtres enquêtés perçoivent-ils les mathématiques ?

Ces questions donnent trois objectifs à cette étude :

-analyser les pratiques d'enseignement des mathématiques dans les classes ;

-déterminer l'image des mathématiques chez les maîtres de formation scientifiques ou littéraire ;

-déterminer l'identité scolaire des instituteurs sélectionnés.

Ces objectifs peuvent être atteints en testant l'hypothèse suivante :

Hypothèse de recherche : L'efficacité des maîtres dans l'enseignement des mathématiques est en relation avec la filière d'enseignement qu'ils ont suivie au lycée. Ainsi, ceux qui ont suivi les filières scientifiques consacrent plus de temps à l'étude des mathématiques avec leurs élèves, leur donnent plus d'astuces et développent chez eux le goût de cette matière.

Quels matériels et quels méthodes employer pour tester la validité de cette hypothèse ?

I. Méthodologie de la recherche

L'étude est menée dans trois groupes scolaires retenus dans les trois villes de Côte d'Ivoire suivantes : Bonon, Man et San Pedro. Deux groupes d'enseignants sont constitués. 15 maîtres titulaires d'un bac littéraire A2 et 15 autres, titulaires d'un bac scientifique C ou D.

Dix enseignants sont retenus par groupe scolaire de manière que cinq sont titulaires d'un baccalauréat A2 et cinq autres d'un bac C ou D. Un échantillon de 30 instituteurs (avec leur classe respective) est ainsi constitué *de manière raisonnée*. Cet échantillon comprend 20 hommes et 10 dames. Ces dernières sont réparties dans les trois groupes scolaires et tiennent des classes de CP et CE. De leur côté, les 20 hommes tiennent des classes de CE et de CM. Une telle répartition permet de visiter tous les trois cours constituant le cycle primaire. L'échantillon est ainsi constitué de 30 instituteurs ordinaires ayant tous suivi la formation normale des maîtres dans les CAFOP¹⁶.

16 Centres d'Animation et de Formation Pédagogique.

Tableau 1 : Echantillon d'instituteurs sélectionnés avec leur qualification (diplôme)

	Bac C ou D	Bac A2	Total
Groupe scolaire Frefredou de Bonon	5	5	10
Groupe scolaire Peraldi de Man	5	5	10
Groupe scolaire San Pedro 2 de San Pedro	5	5	10
Total	15	15	30

L'efficacité des maîtres est étudiée à travers une analyse qualitative des pratiques enseignantes. Des observations directes sont menées dans les classes tenues par les enseignants sélectionnés. Il s'agit de visites de classe surprises, aux moments prévus pour les séances de mathématiques dans les emplois du temps. Ces visites sont faites à l'improviste afin d'observer les pratiques quotidiennes réelles des maîtres sur le terrain. Elles ont été possibles grâce à l'aide des conseillers pédagogiques de secteur qui connaissent bien les emplois de temps des classes à observer. Les 30 maîtres sont ensuite invités à prendre part à des entretiens de groupe sur le thème de l'enseignement des mathématiques dans le primaire. Dans chaque groupe scolaire, deux entretiens sont organisés avec, d'une part les cinq enseignants titulaires d'un baccalauréat C ou D et d'autre part avec le groupe d'enseignants titulaires d'un baccalauréat A2. Les échanges ont lieu dans le bureau du conseiller pédagogique avec le premier groupe dans la matinée puis le second groupe dans l'après-midi.

2-Resultats

Les données recueillies sont analysées en quatre points.

2.1 : Les recommandations officielles pour une séance de mathématiques dans le primaire

Sur le site du ministère de l'éducation nationale de Côte d'Ivoire, sont présentées les recommandations officielles à suivre dans les séances d'enseignement des mathématiques dans les classes du primaire.

Tableau 2 : Aperçu de la méthodologie du déroulement d'un cours de mathématique en APC (Approche Par Compétence)

Etapes du déroulement du cours	Tâches exécutées par l'enseignant	Stratégies pédagogiques appliquées	Activités des élèves
1. PRÉSENTATION -Pré-requis -Présentation de la situation	-Ecris les chiffres d'un nombre donné dans un tableau de numération -Pose des questions pour orienter les élèves -Fait définir les tâches à réaliser.	-Travail collectif -Travail individuel	Ecrivent des chiffres ou des figures sur les ardoises
2. DÉVELOPPEMENT		-Travail en groupe	-Cherchent la solution

a-Résolution de la situation	-Demander à un élève de présenter le travail de son groupe au tableau	-Travail collectif	
b-Présentation de la production	-Demander à la classe si la réponse est juste ou pas		-Ecrivent des chiffres sur les ardoises
c-Validation			
d-Synthèse et Fixation	-Faire le point de la séance et préciser la bonne réponse		
3. EVALUATION	Donner des exercices à traiter	Travail individuel	Traitent l'exercice

Source : <http://dpfc-ci.net>, consulté le 26/03/2018. Ce tableau est utilisé comme grille d'observation des séances de mathématiques chez les maîtres sélectionnés

2.2 : L'observation des classes

-Les observations réalisées chez les enseignants titulaires d'un bac scientifique (C ou D) ont porté sur plusieurs leçons dont trois sont retenues dans le tableau suivant. Il s'agit de leçons faites dans les trois niveaux du cycle primaire : CP2, CE2 et CM2.

Tableau 3 : Les activités observées dans les classes tenues par les enseignants ayant un profil de scientifique (bac C ou D)

Etapes du déroulement du cours	Tâches exécutées par l'enseignant	Stratégies pédagogiques appliquées	Activités des élèves
1. PRÉSENTATION -Pré-requis -Présentation de la situation	- Pré-requis : Des questions sont posées aux élèves sur la leçon précédente. - Présentation de la situation : La nouvelle leçon est marquée au tableau. Exemples : En classe de CM2 : La facture d'achat Au CE2, Les unités de mesure de masse Au CP2, Etude d'une figure, le triangle -Des consignes sont données aux sous-groupes pour les recherches	-Utilisation de règles, de compas, d'équerre. -Des groupes de travail sont fréquemment constitués. -Des objets (boîtes de craies, d'allumettes) sont distribués aux sous-groupes de travail pour les manipulations.	-Ils répondent aux questions du maître. -La classe participe activement et donne des réponses pertinentes.
2. DÉVELOPPEMENT a- Résolution de la situation b- Présentation de la production c- Validation d-Synthèse et Fixation	- Résolution de la situation : Quelque fois, absence de préparation mentale lointaine (fiches pas toujours correctement préparées); -Au CM2, des factures sont distribuées aux sous-groupes et un texte au tableau est lu. Calcul du prix d'achat : (Opérations d'addition et de multiplication). -Au CE2, la conversion entre des unités de mesure de	-Manipulation d'objets dans chaque sous-groupe : utilisation des ardoises pour les calculs.	-Les sous-groupes cherchent ensemble la solution. -Utilisation des ardoises pour faire les calculs. -Un membre du sous-groupe va présenter la solution au tableau.

masse. Utilisation de tableau de proportionnalité.

-Au CP2, Tracer sur les ardoises une figure à trois côtés avec la règle. Dans la réalité l'idée de triangle fait référence à l'équerre et fait penser à une montagne avec deux pointes en bas et une pointe en haut.

-Présentation de la

production : Demander à un élève de présenter le travail de son groupe au tableau ;

-Validation: Le prix d'achat est calculé/ les sous-multiples du litre sont cités/ les critères d'identification du triangle sont connus.

-Synthèse et Fixation :

Précision orale et écrite de la bonne réponse.

3. EVALUATION

-Des exercices individuels sont proposés.
-Séances de 45 mn, de 40 mn, de 30 mn réalisées en 1h voire 1h 10mn.

-Travail individuel
-Evaluations écrites

-Des exercices écrits sont traités.
-Des exercices tirés du manuel doivent être traités à la maison.

Les maîtres efficaces préparent chez eux chaque cours de mathématiques avant de le présenter en classe. Les fiches de préparation utilisées pendant les séances sont soigneusement tenues. En classe, leur enseignement consiste à conduire les élèves de l'étape de la manipulation à celle de l'abstraction en passant par la schématisation tout en privilégiant le travail de groupe. Les manipulations d'objets ou de matériel, les astuces données par le maître pour le calcul rapide et la compréhension des problèmes, favorisent l'installation des habiletés prévues et donnent le goût des mathématiques aux apprenants. Les maîtres efficaces insistent donc régulièrement sur le travail mental en mathématiques. Par exemple, 10% de 3000 c'est 3000 moins un zéro ce qui donne 300. Ils accoutument ainsi leurs élèves au calcul mental ou rapide ce qui développe chez eux l'intuition et la logique. La rencontre de plusieurs maîtres efficaces durant le cycle primaire prédispose alors l'apprenant à l'étude des mathématiques et des disciplines scientifiques.

Les observations réalisées chez les enseignants titulaires d'un bac littéraire (A2) ont également été effectuées dans les trois niveaux du cycle

primaire. Le tableau suivant retient trois leçons de mathématiques présentées dans les classes de CP1, de CE1 et de CM1.

Tableau 4 : Les activités observées dans les classes tenues par les enseignants ayant un profil de littéraire (bac A2)

Etapes du déroulement du cours	Tâches exécutées par l'enseignant	Stratégies pédagogiques appliquées	Activités des élèves
1. PRÉSENTATION -Pré- requis -Présentation de la situation	-Rappel des pré-requis -Met le titre de la leçon au tableau. Exemple : Au CM1, Le litre et ses sous-multiples CE1 : Les propriétés du pavé droit et du cube CP1 : Associer le nombre 20 à une collection.	-Usage d'une fiche mal maîtrisée parfois	Les élèves sont interrogés et la réponse tarde souvent à venir
2. DÉVELOPPEMENT a- Résolution de la situation b- Présentation de la production c- Validation d-Synthèse et Fixation	Résolution de la situation -Quelque fois absence de préparation mentale lointaine ; -Très souvent, non-respect de la démarche pédagogique (absence de manipulations et de schématisation) ; Au CM1, Les sous-multiples du litre sont étudiés en s'appuyant sur le manuel, les ardoises et le tableau. Aucun outil de mesure de l'eau n'est utilisé pour les manipulations concrètes (pas de bouteille graduée). La correspondance entre les unités de mesure de capacité n'est pas clairement expliquée. Au CE1, Comment identifier le pavé droit ou le cube ? Par le nombre de faces, de sommets, d'arêtes. Mais absence de matériel pour la concrétisation, donc les élèves restent dans le flou. Au CP1, Distribution de 19 graines dans chaque groupe de travail. Demander d'ajouter une graine au tas de 19 pour atteindre 20. -Hésitations et survol des contenus. -Le temps prévu pour les séances n'est pas respecté (entre 24 et 27 min au lieu de 40 min). -Présentation de la production : Demander à un élève de présenter le travail de son groupe au tableau.	-Usage du tableau -Usage du manuel de mathématiques -Quelque fois pas de groupes de travail -Très souvent, les contenus sont présentés sans passer par l'utilisation de matériel de travail pour les manipulations	Les élèves ouvrent le livre de mathématiques à la page du cours.

-**Validation:** Les multiples du litre sont écrits au tableau / les propriétés du pavé droit et du cube sont au tableau.

-**Synthèse et Fixation** parfois négligées.

3. EVALUATION

Absence d'évaluation ou évaluation collective peu pertinente, ou évaluation non adaptée aux habiletés à installer ou encore évaluation sans consignes claires et précises.

-Des questions orales sont posées à la classe

Des élèves sont interrogés sur des points de la leçon

Les maîtres ayant une base de littéraire ont tendance à enseigner les contenus de mathématiques sans insister sur le volet concrétisation. Le lien entre les êtres mathématiques présentés et le quotidien des élèves n'est pas toujours fait. Le travail mental ou le calcul mental, censé développer l'intuition et le raisonnement logique est rarement approfondi chez les enfants. De plus, la démarche recommandée pour l'enseignement des mathématiques (manipulations, schématisation, abstraction et fixation) est rarement suivie.

Il est bon de préciser que dans le primaire, le travail de recherche en mathématiques est un travail de groupe qui nécessite l'implication des élèves. Ce travail comprend la manipulation d'objets, ce qui concrétise les contenus enseignés. En classe de CM1, les objets ou outils de mesure (bouteille graduée) ne sont pas manipulés au cours des séances observées. L'absence de concrétisation laisse également la place à l'abstraction chez les élèves de CE1, ce qui peut les dérouter des mathématiques. Peu à l'aise avec les séances de mathématiques, certains maîtres y consacrent par ailleurs, peu de temps et sont rarement capables de partager avec leurs élèves des astuces, de les entraîner aux opérations mentales, ou de leur proposer différentes pistes pour résoudre un problème. Toutes choses qui laissent chez les apprenants une image des mathématiques comme une matière abstraite, difficile, et inaccessible.

2.3 : Les entretiens de groupe

Trois questions ont été posées aux maîtres sélectionnés pour l'étude. Voici les réponses des enseignants de formation scientifique.

Aimez-vous enseigner les mathématiques ? Réponses : oui ; "le cours de mathématiques est facile à enseigner" ; "c'est mon activité préférée" ; "je suis à l'aise au cours de mathématiques".

Selon vous qu'est-ce qui rend les mathématiques difficiles pour les élèves ? "Les mathématiques deviennent difficiles quand les explications du maître sont peu claires" ; "la difficulté vient de la non utilisation de matériel pour les manipulations en classe" ; "le problème c'est quand les élèves ne comprennent pas les énoncés".

Que faire pour rendre les élèves meilleurs en mathématiques ? “Pour rendre les élèves meilleurs en mathématiques, il faut éviter de mystifier la matière et encourager les élèves” ; “il faut rendre les cours plus concrets dans les classes par des exemples concrets et la manipulation d’objets” ; “il faut leur expliquer l’importance des mathématiques dans la vie moderne” ; “le maître doit présenter les mathématiques comme un jeu”, “il doit adapter l’enseignement des mathématiques au quotidien des enfants” ; “les explications en classe doivent s’appuyer sur des exemples de leur quotidien” ; “il faut développer leur curiosité et leur esprit de découverte”.

Les propos des maîtres de formation scientifique traduisent également leur propre expérience avec les mathématiques. Leur image positive de cette matière laisse apparaître l’idée que les élèves peuvent bien l’assimiler à condition que le maître applique les procédés efficaces. Les explications qu’ils avancent sont donc en relation avec les raisons pouvant justifier l’intérêt des élèves pour les mathématiques. C’est dire que les maîtres efficaces sont ceux qui savent présenter les mathématiques à la fois comme un jeu sans rupture avec le quotidien des enfants et une activité d’éveil à la curiosité et à la découverte.

De leur côté, les enseignants de formation littéraire ont donné leurs réponses à ces mêmes questions.

Aimez-vous enseigner les mathématiques ? “Oui” pour certains et “non” pour d’autres.

Selon vous qu’est-ce qui rend les mathématiques difficiles pour les élèves ? “Ce sont les démonstrations, les analyses et les formules à maîtriser” ; “certains élèves ont peur des mathématiques” ; “c’est quand la base (les classes de CP1 et 2) est ratée” ; “l’âge de certains élèves trop jeunes y est pour quelque chose” ; “la matière est complexe” ; “c’est une matière abstraite pour les élèves” ; “des maîtres font croire que les mathématiques sont trop difficiles” ; “les contenus sont trop denses” ; “c’est quand le maître se contente de faire copier les contenus du livre”.

Que faire pour rendre les élèves meilleurs en mathématiques ? “Il faut les encourager à faire beaucoup d’exercices” ; “les aider à comprendre les énoncés” ; “doter tous les élèves des manuels” ; “utiliser un langage facile à comprendre” ; “faire participer tous les élèves pendant le cours”.

En fait, les maîtres de formation littéraire ont déjà une image des mathématiques comme matière complexe, abstraite, trop dense et donc difficile. Une telle image sera inévitablement transmise aux élèves rencontrés, ce qui ne favorisera pas chez ces derniers, un bon rapport au savoir mathématique. Il sera donc difficile que des maîtres qui véhiculent une telle image des mathématiques soient des maîtres efficaces.

Mais qu’est-ce qui distingue les maîtres de formation scientifique de leur collègue de formation littéraire ?

2.4 : Les identités scolaires des instituteurs enquêtés

Pour déterminer l'identité scolaire et intellectuelle des enseignants retenus, l'on s'appuie ici sur les résultats d'une étude réalisée en 2012. En effet, les enseignants de formation scientifique ou littéraire ont développé des compétences au cours des années passées au lycée. Ces compétences, incorporées dans leur comportement et leurs représentations sociales leur ont finalement donné une identité scolaire et sociale qui influence inévitablement leur manière d'exercer le métier d'instituteur.

Les trajectoires scolaires en Côte d'Ivoire conduisent les élèves du primaire au lycée en passant par le collège. Les élèves qui achèvent la classe de troisième sont façonnés dans un même moule où ils ont intériorisé une même culture scolaire à travers les mêmes matières étudiées dans les classes du primaire et du collège. L'intériorisation de cette culture commune crée une homogénéisation des conduites individuelles et collectives chez les collégiens. Mais l'accès au lycée correspond à une orientation dans des filières différentes. Et chaque filière se distingue des autres par ses matières de base avec leurs volumes horaires. Ainsi, l'homogénéisation qui caractérise les élèves en fin de collège laisse-t-elle la place à des différenciations après le cycle du lycée (Krouélé T., 2012).

2.4.1 : Les compétences développées chez les élèves dans les filières scientifiques

Le parcours au lycée est un cycle de trois ans et l'élève orienté dans les séries C ou D a pour matières de base les mathématiques, les sciences physiques et les sciences de la vie et de la terre. Pour obtenir le baccalauréat C ou D, le lycéen scientifique doit développer voire incarner des compétences particulières.

Tableau 5 : Les compétences du bon élève selon les professeurs des matières scientifiques au lycée

Selon les professeurs de :	Le bon lycéen doit :
Mathématiques	<ul style="list-style-type: none"> -Avoir une bonne maîtrise de la langue française pour comprendre le langage mathématique ; -Etre soigneux dans la construction géométrique notamment ; -Avoir le sens de l'observation et de l'attention pour dégager les hypothèses, la démarche à suivre pour aboutir à la conclusion ; -avoir un raisonnement logique, précis, concis et rigoureux ; -s'habituer aux différents types de raisonnements en mathématiques : hypothético-déductif, par l'absurde, par récurrence... ; -être persévérant et courageux car la solution d'un problème ou d'une démonstration n'apparaît pas immédiatement ; -développer la curiosité scientifique, l'esprit créatif car il faut souvent manipuler des êtres abstraits ; -avoir le goût du calcul, de la découverte, de la recherche et de l'expérience. -avoir une bonne base en mathématiques ; -développer la dextérité nécessaire aux expériences ;

Sciences physiques	<ul style="list-style-type: none"> -maîtriser la démarche scientifique : observation, hypothèse, expérience, résultats, interprétation et conclusion ; -avoir le goût de l'observation, de l'ordre, de la prudence, de la précision, de la propreté, du bricolage et de la technique ; -être attentif, réceptif, coopératif, disponible, curieux, prudent et soigneux.
Sciences de la vie et de la terre	<ul style="list-style-type: none"> -avoir des compétences polyvalentes ; -avoir de bonnes connaissances en mathématiques, en chimie, en géographie, en français ; -être intéressé par la connaissance des organismes vivants ; -développer la dextérité car il faut connaître beaucoup de schémas avec leurs annotations ; -s'approprier les étapes de la démarche scientifique en SVT : problématisation, hypothèse, observation, expérimentation, résultats, analyse, interprétation et conclusion ; -savoir observer, décrire et interpréter les phénomènes en biologie et en géologie ; -prendre conscience de l'importance de l'hygiène et de la préservation de l'environnement.

Le lycéen qui a séjourné pendant au moins trois années dans les filières scientifiques et qui a eu pour matière de base les mathématiques, les sciences physiques et les sciences de la vie et de la terre, développent finalement des compétences particulières qui déterminent sa personnalité et son comportement social. Devenu instituteur, l'ancien lycéen scientifique exerce son métier mais avec des tendances dominées notamment par le souci de la démonstration, de l'expérimentation, de la précision, du calcul, du bricolage et une sensibilité particulière aux dimensions biologiques et géologiques de la vie.

2.4.2 : Les compétences développées chez les lycéens de la filière littéraire

L'article publié en 2012 détermine les compétences acquises dans la filière littéraire. En effet, les nombreuses lectures, les dissertations et commentaires de textes, confèrent aux lycéens littéraires des compétences particulières dans l'expression, la communication, l'argumentation et la lecture. Ils acquièrent ainsi une grande culture, le sens du débat contradictoire et l'éloquence. Avec ces atouts, ils s'expriment facilement, aiment les débats, sont moins timides, ont le sens de l'esthétique, ont une certaine finesse, une attention par rapport à la qualité du langage et de l'écriture, et ont une grande capacité d'interprétation (Krouélé T., 2012).

De telles compétences se mettent en place bien souvent au mépris des mathématiques qui ont été rejetées comme matière inaccessible. En conséquence, le littéraire qui devient instituteur manifestera naturellement son efficacité dans l'enseignement des matières littéraires comme le français, la grammaire, les activités d'expression et de création (AEC), l'histoire, la géographie et les leçons d'éducation aux droits de l'homme et à la citoyenneté (EDHC).

Bref, quel débat soulèvent tous les résultats analysés ?

3: Discussion

Il apparaît à présent que les trois objectifs prévus au départ sont atteints. Ainsi, les pratiques d'enseignement des mathématiques dans les classes ont été analysées, l'image des mathématiques chez les maîtres de formation scientifique ou littéraire a été déterminée ainsi que l'identité scolaire des instituteurs sélectionnés.

L'observation des séances de mathématiques a permis de voir que les maîtres de formation scientifique enseignent différemment les mathématiques par rapport à leurs collègues de formation littéraire. Ils insistent d'avantage sur la dimension mentale et la concrétisation. Quant aux enseignants de formation littéraire, leur perception des mathématiques comme matière difficile déteint sur leur manière de l'enseigner. Le survol des contenus accentue l'image de matière abstraite déjà dès les classes du primaire. Les résultats montrent ainsi que les maîtres de formation scientifique sont plus efficaces dans l'enseignement des mathématiques. Et leur efficacité vient des compétences acquises dans l'étude des matières comme les mathématiques, les sciences physiques et les sciences de la vie et de la terre au lycée. C'est pourquoi l'hypothèse de recherche émise peut être considérée comme valide à présent : « L'efficacité des maîtres dans l'enseignement des mathématiques est en relation avec la filière d'enseignement qu'ils ont suivie au lycée. Ainsi, ceux qui ont suivi les filières scientifiques consacrent plus de temps à l'étude des mathématiques avec leurs élèves, leur donnent plus d'astuces et développent chez eux le goût de cette matière ».

Une telle thèse renvoie à trois pistes de réflexion portant sur l'effet-maître, le facteur chance et les inégalités d'apprentissage dans le primaire. Concernant l'effet-maître, il faut noter que la naissance des vocations pour les mathématiques a un lien très fort avec l'efficacité des maîtres. Les maîtres efficaces ont eux-mêmes assimilé une bonne culture des mathématiques et peuvent à leur tour la transmettre aux élèves pour susciter chez eux l'intérêt et le goût de cette matière. Ils transmettent à leurs élèves des compétences acquises au lycée et qui ont constitué leur identité scolaire. Les procédés et les astuces employés dans l'enseignement des mathématiques ne s'acquièrent qu'après un séjour de quelques années dans l'étude de cette matière. Les longues heures passées dans la résolution d'un problème et la découverte d'une piste plus rapide pour aboutir au résultat, forgent chez l'étudiant en mathématiques un type de compétence qu'il peut seul transmettre à ses élèves. On peut ajouter que l'intérêt et le goût pour les mathématiques augmentent chez l'étudiant à mesure qu'il fait des progrès et avance dans la filière choisie. Engagé dans le métier d'instituteur, il est mieux placé pour transmettre le goût des mathématiques aux élèves. Les études sociologiques sur l'effet-maître

dans le primaire ont souvent associé ce concept à l'effet-classe et à l'effet-établissement. M. Duru-Bellat et A. Van Zanten (2009, p.136) mentionnent que « les pratiques pédagogiques varient beaucoup d'un enseignant à l'autre, même à l'intérieur d'une même école. (...). La difficulté à séparer un effet-maître d'un effet-classe est surtout marquée dans le primaire où un enseignant enseigne en général à une seule classe ».

L'idée d'effet-maître implique du côté des élèves le facteur chance. On l'a vu plus haut, le goût des mathématiques et plus généralement des sciences, se transmet de maître à élève. Dans ces conditions, seul un maître passionné pour les mathématiques peut faire naître des prédispositions à étudier cette matière. Il peut également susciter la curiosité scientifique chez ses élèves. Mais ces prédispositions et cette curiosité doivent être entretenues par la suite. Le facteur chance se réaffirme là où l'élève qui sort des mains d'un maître efficace et qui retombe entre les mains d'un autre qui est hostile aux mathématiques, risque de tout perdre. Les futurs matheux sont donc les élèves qui ont eu la chance de rencontrer plusieurs maîtres efficaces dans l'enseignement des mathématiques durant leur cycle primaire. Ce thème de chances scolaires se retrouve également chez M. Duru-Bellat et A. Van Zanten (2009, p.19-20) qui l'abordent au niveau des accès à l'école. Les deux sociologues notent ceci : « Quand on cesse d'étalonner la valeur d'une école sur le nombre d'enfants scolarisés pour mesurer le pourcentage d'enfants d'origine défavorisée accédant aux niveaux supérieurs de l'enseignement, on passe de l'égalité d'accès à l'égalité des chances. Ce modèle domine aujourd'hui dans les sociétés qui considèrent que tous les individus sont fondamentalement égaux et qu'ils doivent donc occuper des positions sociales inégales en fonction de leur seul mérite. Dans ce cas, grâce à l'égalité des chances, les élèves se hiérarchisent selon leur seul mérite et les inégalités scolaires sont des inégalités justes parce qu'elles découlent d'une compétition équitable neutralisant les effets des inégalités sociales situées en amont de l'école ».

Du facteur chance on aborde la troisième idée de ce débat. C'est le fonctionnement même du système d'enseignement qui justifie les inégalités d'apprentissage dans le cycle primaire. Le recrutement des futures enseignantes ne tient pas compte des filières de spécialité des candidats mais seulement des diplômes de baccalauréat ou de BEPC. C'est dire que les personnes qui exercent le métier d'enseignante du primaire y viennent avec des compétences diverses. Au cours de leur carrière, ils transmettent à leurs élèves ce qu'ils maîtrisent le mieux. Dans ce sens, les bons élèves chez un maître peuvent devenir les mauvais élèves chez un autre. Ils apprennent donc différemment d'un maître à un autre. Cette idée est présentée autrement chez des sociologues comme Marlaine Cacouault et Françoise Ouevrard (2003, p.21). Les inégalités d'apprentissage dont elles parlent concernent les enfants issus de milieux

sociaux différents. « Dès l'école primaire, des clivages se constituent alors entre deux types d'élèves : des enfants "précoces", qui réussissent d'autant mieux qu'ils rencontrent, au sein de leur famille, à la fois l'environnement culturel proche de la culture de l'école et un intérêt prononcé pour investir dans la réussite scolaire, et des enfants des classes populaires qui sont confrontés à l'échec dès les premiers apprentissages ».

Conclusion

On peut finalement retenir de ce travail que les maîtres sont inégalement efficaces dans l'enseignement des mathématiques. L'effet-maître se fonde ici sur la culture, les compétences acquises dans les filières scientifiques fréquentées au lycée. La familiarité avec les opérations d'addition, de multiplication, de soustraction, de division, avec le calcul mental, la démarche scientifique de résolution de problème, le raisonnement démonstratif, précis et concis s'installe chez l'individu pour constituer son identité intellectuelle au cours des études en mathématiques. Le maître efficace sait transmettre à la fois les contenus mathématiques et la culture qui les accompagne. Son séjour de quelques années dans l'étude de cette matière lui donne une efficacité dans la manipulation des êtres mathématiques.

Il faut noter par ailleurs que les mathématiques sont un univers qui a gardé dans le temps une certaine singularité. D'abord c'est un domaine de connaissance très ancien mais qui a évolué très lentement. Bernard Zarka (2012, p.15) précise que « Le capital de connaissances accumulées par tous ceux qui ont fait des mathématiques depuis les temps antiques a plus que doublé au 20^{ème} siècle, au cours duquel la population mondiale des mathématiciens de profession a explosé ». Selon ce sociologue des mathématiques, (2012, p16-19) les normes cognitives de l'activité scientifique sont données par le sociologue des sciences, Robert K. Merton. Ces normes qualifient l'ethos professionnelle des scientifiques. Il cite d'abord *l'universalisme* : la vérité se cherche et s'établit de manière objective. Elle est impersonnelle, ne dépend pas de la personnalité ou des propriétés sociales des agents qui l'établissent et le seul passeport qu'elle exige est le talent scientifique. Ensuite *le scepticisme organisé* : le travail d'établissement de la vérité est contrôlé impartialement par les pairs. L'attitude critique est de rigueur, le débat théorique ou méthodologique, sinon l'expérimentation effective, ne connaissant pas de barrière entre le profane et le sacré. Le sociologue ajoute *le communalisme* : la vérité ne se vend ni ne s'achète et doit être communiquée pour être partagée. Une découverte, comme une idée, n'est la propriété intellectuelle de celui qui l'a faite qu'en un seul sens : l'institution scientifique lui en reconnaît la paternité. Enfin *le désintéressement* : le savant doit être vertueux, intègre et intellectuellement honnête. Les sanctions de la police que constitue le jugement critique des pairs concurrents sont très

sévères face à une fraude pour des gains personnels, en plus, du risque de se disqualifier, de perdre la face ou tout moyen de travail.

References:

1. Bautier Elisabeth, Rayou Patrick, (2009), *Les inégalités d'apprentissage. Programmes, pratiques et malentendus scolaires*, Paris, PUF.
2. Cacouault Marlaine et Ouevrard Françoise (2003), *Sociologie de l'éducation*, Paris, La Découverte.
3. Cherkaoui Mohamed, (1979), *Les paradoxes de la réussite scolaire*, Paris, PUF.
4. CONFEMEN, 2014, *PASEC 2014. Performances des systèmes éducatifs en Afrique subsaharienne francophone. Compétences et facteurs de réussite au primaire*.
5. Côte d'Ivoire, *Rapport d'analyse statistique du système éducatif 2015-2016*
6. Daverne Carole, Dutercq Yves, (2013), *Les bons élèves. Expériences et cadres de formation*, Paris, Puf.
7. Isambert-Jamati Viviane, (1995), *Les savoirs scolaires. Enjeux sociaux des contenus d'enseignement et de leurs réformes*, Paris, L'Harmattan.
8. Duru-Bellat Marie et Van Zanten Agnés, (2009), *Sociologie du système éducatif*, Paris, Puf.
9. Krouélé Touré, (2012), "Filières d'enseignement et identités scolaires et sociales des lycéens en Côte d'Ivoire", in *Revue ivoirienne des sciences de l'éducation*, n°12, p.86-97.
10. Zarca Bernard, (2012), *L'univers des mathématiciens. L'éthos professionnel des plus rigoureux des scientifiques*, Rennes, PUR.

Les Humanités Numériques : Opportunités Pour Les Universités En Afrique

Honoré Oulaï Kahi

Docteur en Communication numérique, Maître Assistant
Université de Bouaké, Côte d'Ivoire

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p8

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p8](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p8)

Abstract

The objective is to determine the stakes of digital humanities as well on methodological and formal qualities of the research tasks as on the university education. The interest for new forms of data in the university education and the practices of research feeds the passion for digital humanities. Logics of processing and methods of visualizations allowing a reduction of the interpretative capacities. Opportunities are contributive events, translittératie, transmedia, transdisciplinarity, and epistemological remediation. DH relate to the diffusion, sharing and valorization to the knowledge.

Keywords: Digital humanities, transdisciplinarity, éducation, data, methods.

Résumé

L'objectif est de déterminer les enjeux des humanités numériques (HN) aussi bien sur les qualités méthodologiques et formelles des travaux de recherche que sur l'enseignement universitaire. L'intérêt pour de nouvelles formes de données dans l'enseignement universitaire et dans les pratiques de recherche alimente l'engouement pour les humanités numériques. Les logiques de traitement et les méthodes de visualisations permettant une démultiplication des capacités interprétatives. Les opportunités sont les apports des événements contributifs, la translittératie, le transmédia, la transdisciplinarité, et la remédiation épistémologique. Les HN concernent la diffusion, le partage et la valorisation au savoir.

Mots-clés: Humanités Numériques, transdisciplinarité, éducation, données, méthodes.

Introduction

Les Humanités Numériques (HN) couvrent à la fois l'utilisation des sciences humaines et sociales (SHS) pour étudier les technologies et pratiques numériques d'une part et l'utilisation de ces technologies pour étudier les objets culturels et sociaux d'autre part (Vinck, 2016). Nous assistons à l'institutionnalisation des HN au sein du monde universitaire : modalités de faire et de produire le savoir, modification des pratiques de recherche, d'édition, d'échanges et de publication, (...) différentes disciplines des SHS accueillent graduellement les HN (Hooland, 2016). Pendant que le manifeste des humanités numériques explicite leur caractère transdisciplinaire, interdisciplinaire et instrumental dans une intelligence partagée (Le Deuff, 2014), le manifeste de la SFSIC estime que les HN n'appréhendent qu'un versant d'un spectre élargi et inédit des transformations ; il faut donc positionner les SIC par rapport au numérique autour du paradigme technologie-société-communication. (SFSIC, 2016).

Ces études ont un caractère divergent : les opportunités réelles offertes par les HN d'une part et les multiples regards critiques d'autre part. C'est ce contexte qui fonde notre question de recherche : quelles sont les opportunités offertes par les HN pour les pratiques de recherche et l'enseignement universitaire ? L'objectif est de déterminer les enjeux des humanités numériques aussi bien sur les qualités méthodologiques et formelles des travaux de recherche que sur l'enseignement universitaire. De plus, nous interrogeons l'intérêt pour les nouvelles formes de données, la part technologique des humanités numériques en ligne et hors ligne. Nous prenons ancrage sur le modèle d'adoption des technologies (Vankatesh et Bala, 2008) pour comprendre les représentations qu'ont les enseignants-chercheurs des dimensions des HN. Dans le même souffle, nous recourons au modèle de "pensée critique" dans une perspective "lipmanienne" (1995/2006), pour cerner les motivations qui sous-tendent les choix d'axes d'intégration des HN en éducation. Par ailleurs, notre lecture du contexte de "technogénèse académique" en cours dans les universités en lien avec les deux modèles précités induit l'hypothèse selon laquelle les opportunités offertes par les humanités numériques renvoient à l'utilité perçue et à l'efficacité dans le recours aux outils numériques.

La méthodologie utilisée pour cette étude est une recherche descriptive interprétative qui permet de comprendre la signification des phénomènes selon le point de vue des parties prenantes. L'échantillonnage par saturation a été utilisé dans 6 départements choisis dans 3 universités. Des entretiens focalisés ont été conduits auprès de 125 répondants. Les données collectées à partir des variables, utilité, apports, axes d'intégration, déterminants des choix, ont permis d'obtenir des résultats en lien avec la réflexion articulée autour des trois axes suivants : i) intérêts pour "comprendre et apprendre en faisant", ii)

opportunités pour la recherche à l'université et iii) opportunités pour l'enseignement universitaire.

1. Intérêts pour "comprendre et apprendre en faisant"

Selon Mounier (2014), les humanités numériques (avec le web) sont souvent présentées comme la suite des humanités computationnelles (jusque dans les années 80) elles-mêmes faisant suite à la lexicométrie linguistique (jusque dans les années 70). Les HN sont perçues comme un « moment de réflexivité des humanités classiques quant à l'utilisation de plus en plus prégnante des technologies informatiques dans les études littéraires et, plus largement, celles des SHS. » (Granjon et Magis, 2016 : 2). À ce propos, Mounier (2014) observe que les œuvres classiques et les travaux de sciences humaines peuvent avoir une diffusion en libre accès en particulier sur le web, ce qui leurs permet de toucher tout un public qu'ils ne pouvaient toucher par les circuits classiques de distribution et donc du coup, le numérique devient une opportunité pour les humanités. (Mounier, 2014). Les possibilités ou occasions de faire offertes par le numérique, constituent des enjeux techniques, sociaux, économiques et institutionnels qui ont partie liée avec des domaines de grand intérêt ou d'importance.

1.1. Domaines ou champs d'importance

Jean-Guy (2016) montre que le "computationnel est confronté au territoire très important des humanités". Il mentionne prioritairement l'importance académique qui réfère à la recherche sur des artefacts porteurs de signification et aux disciplines interprétatives ; ces dernières sont de plus en plus confrontées à la question du numérique. Ces aspects illustrent l'alliance du dispositif numérique/humanités classiques qui s'accompagne d'un nouveau rapport aux sciences, de nouvelles méthodes dans le travail du chercheur et de l'enseignant.

1.2. Importance académique

Avec les apports du manifeste de mai 2010, il y aura de réelles implications sur la recherche et l'éducation pour redonner du sens à la mission universitaire. Ce qui a fait dire à Mounier (2014) que les possibilités qu'offrent les technologies numériques ont démultiplié l'activité interprétative et herméneutique qui est cœur de la recherche en SHS. Il en est résulté une conception renouvelée de la recherche basée sur des pratiques liées au numérique dans une logique instrumentale. Ainsi, le numérique, au-delà de la quantification, intègre la question herméneutique d'interprétation par la construction des artefacts porteurs de sens. Aux dires de Berra (2014), ce quantitatif entraîne un changement qualitatif qui impose une réflexivité sur les méthodes critiques qui accompagnent les humanités numériques. Par ailleurs

les HN sont engagées dans la voie de la transdisciplinarité et donc dans le "pluralisme épistémologique pour lesquelles la question du faire est centrale" (Berra, 2014). Dans cette "logique du faire", de nouveaux chercheurs avec de nouveaux profils – "des chercheurs augmentés par les possibilités des technologies numériques, des chercheurs incontestablement entourés d'un arsenal varié d'outils qui viennent compléter leurs capacités d'étude" – apparaissent. (Le Deuff, 2014 : 120). L'enjeu des humanités digitales pour les universitaires est de parvenir à synthétiser des savoirs et des compétences pour pouvoir les dispenser à un grand nombre d'étudiants (Le Deuff, 2014 : 125). L'objectif à court terme est de permettre aux étudiants de comprendre le lien entre les apports du numérique, le renouvellement de l'instrumentation et les compétences mobilisées dans chaque champ disciplinaire.

2. Opportunités pour la recherche à L'université

2.1. Événements contributifs

Les événements fédérateurs comme les "THATCamp", les "Edcamp" et les "day of DH" diffusent des points de vue partagés, des idées et des actions qui ont contribué à la mise en mouvement disciplinaire des Humanités numériques. Par ailleurs, les problématiques de l'innovation pédagogique, de l'usage des technologies éducatives caractérisent ces rassemblements communautaires. En outre, la vocation de ces événements assimilables à des dispositifs, est de conforter l'identité collective des spécialistes des humanités numériques ; de plus, ce sont également des instruments pédagogiques pour communiquer sur les réalités des humanités numériques. En somme, il s'agit d'une foultitude de contributions à l'activité de recherche que les universités en général peuvent capter et exploiter. L'esprit de ces événements peut être mis à contribution pour développer au sein des universités locales des logiques davantage participantes orientées échanges et formation.

2.2. Remédiation des épistémologies

Les HN sont porteuses d'enjeux épistémologiques favorisant un pluralisme et une pluralité d'interprétations. Alexander Gefen (2015) souligne que les "humanités numériques sont favorisées et favorisent en retour l'émergence d'une épistémologie empirique décentrée indissociable d'une approche pragmatique interdisciplinaire, décloisonnée des faits culturels". Se référant à Ramsay (2011), Gefen ajoute que "cette épistémologie ambitionne de se couper des catégories préconstruites et des schémas préfabriqués au profit d'une ontologie centrée sur les objets et d'une heuristique computationnelle. Ce tournant épistémologique conduit à la production de logiques transactionnelles et expérientielles. Berra (2014) pour sa part, mentionne d'abord les voix qui affirment que les humanités numériques apporteront un nouveau paradigme.

Se fondant sur les apports des travaux de Willard McCarty (2005), il explique que les humanités numériques représenteraient le territoire central de la "methodological commons" et que leur statut épistémologique serait la "modélisation". Il mentionne également les travaux de Johana Drucker (2012) qui introduisent le concept d'épistémologie visuelle" porteur de nouveauté dans le champ de la recherche et des connaissances. Il indique par la suite que Ramsay (2012) utilise le concept de l'épistémologie du construire dans ses travaux ; cette épistémologie des études textuelles a partie liée avec "l'herméneutique intégrative" (Viprey, 2005) et le "formalisme quantitatif" de Moretti (2005). Citant à nouveau Willard McCarty, Berra relève que la notion de la modélisation pousse à aller vers une pluralité de culture épistémique et une épistémologie comparative ; il soutient que les humanités numériques pourraient être l'occasion d'une épistémologie comparative. Revenant à Ramsay, il explicite cette notion de l'épistémologie du construire au sens d'exploration, de déformation, de manipulation pour voir autrement les données pour les comprendre, aborder tout le spectre réel des pratiques numériques et de la recherche dans leur pluralité.

2.3. Apports des concepts en « trans »

Le troisième article du manifeste français 2010, indique que les humanités numériques sont engagées dans la voie de la transdisciplinarité ; cette voie appelle à un "bouleversement des schèmes cognitifs qui peuvent conduire à des cas d'hybridations extrêmement féconds." (Sami & Liénard, 2013 : 274). La transdisciplinarité apparaît donc comme un instrument de changement mais également comme un processus de constitution (croisement) de champ de savoirs nouveaux par l'éclairage des zones d'ombre entre les disciplines : « la transdisciplinarité s'apparente en effet à une épistémologie des limites, des entre-deux, des zones floues se situant aux confins, c'est-à-dire "entre", "au travers" ou "au-delà" des champs identifiés » (Pineau, 2005 : 5). Pour Thibault et alii (2012), il semble donc qu'il faut alors d'avantage la considérer comme une potentielle émergence que comme un objectif initial (...).

L'enjeu transdisciplinaire des humanités numériques est donc de produire une réflexion critique sur les outils et les méthodes. Alan Liu (2009) écrit à ce sujet qu'il s'agit de privilégier une diversité de méthodes, ce qui s'inscrirait dans une forme d'humanisme global plus ouvert en méthodes et en potentialités de recherche. Le Deuff (2014) explicite pour dire que "la transdisciplinarité mérite d'être considérée dans un sens large, à la fois comme instrument de diffusion d'idées, de concepts et de méthodes qui vont circuler et être transférées dans des disciplines établies, mais également comme moyen de transformer les disciplines dans leurs fondements mêmes et donc les pratiques des chercheurs ainsi que les institutions". (Le Deuff, 2014 : 122).

La translittératie selon son initiateur Liu (2009), prend en compte la diversité des supports du numérique et ses effets sur la création littéraire. L'intérêt de la translittératie réside dans le rapprochement des orientations des littératies informationnelles, numériques et médiatiques. C'est ce qui transparait dans la clarification conceptuelle qu'en donne les porteurs du projet de la translittératie : « l'habileté à lire, écrire et interagir par le biais d'une variété de plateformes, d'outils et de moyens de communication, de l'iconographie à l'oralité en passant par l'écriture manuscrite, l'édition, la télé, la radio et le cinéma, jusqu'aux réseaux sociaux » (Sue Thomas et al., 2007). Ainsi, les compétences acquises et mobilisées dans les projets en humanités numériques peuvent être mises en lien avec la translittératie ; ce sont les compétences en : littératie numérique, littératie technologique, littératie médiatique.

Par ailleurs, l'évolution de la place des outils numériques dans l'environnement des chercheurs pousse ces derniers à recourir aux techniques de publication sur des supports variés (blogs, vidéos, wiki etc.), s'inscrivant ainsi dans une logique transmédia.

À propos des possibilités offertes par ces outils numériques de publication, Le Baut J.-M. rapportant la réflexion collective de Eduspot, écrivait : « L'écrit, à l'heure du numérique, est ouvert : ouvert à d'autres pages sur le web, ouvert à des circulations plus variées et sinueuses de l'œil, des doigts et de l'esprit, ouvert à de nouvelles textualités qui accueillent aussi images, son vidéo... ». (Eduspot, 2017). C'est dire que le transmédia présente des intérêts pour les chercheurs en humanités numériques qui pourront utiliser des "techniques mobilisées sur une variété de support, déclinaisons diverses de la production scientifique et facilitant la réutilisation des données" (Le Deuff, 2014 : 123). Au total, les apports des concepts en "trans" montrent l'importance de repenser les transformations par le numérique et dans le numérique pour la recherche universitaire.

2.4. Instrumentation des pratiques et méthodes

La littérature spécialisée mentionne que les humanités numériques "s'enracinent souvent dans un mouvement en faveur de la diffusion, du partage et de la valorisation du savoir" ; de plus, "elle se caractérise par des méthodes et des pratiques liées à l'utilisation des outils numériques, en ligne ou hors ligne..." (Galigo, 2016). Les chercheurs vont donc devoir s'approprier ces technologies et méthodologies comprises dans les humanités numériques. Les opérations mises en œuvre sont entre autres, la saisie/numérisation (encodage multiple) des documents, l'annotation (ajout et traduction des métadonnées), l'analyse profonde (des topics, des concepts, des objets/artefacts), la visualisation (représentation de l'information vectorielle) et la publication sur le web. Ces trois principaux outils, très utiles aux chercheurs, nécessitent des

infrastructures pour la conservation des données et un accès aisé. Certaines des méthodes, opérations, techniques et outils requis sont consignés dans le tableau 1.

Tableau 1 : Vue d'ensemble des outils d'instrumentation des pratiques et méthodes

Méthodes et opérations	Compétences conceptuelles, techniques et outils
Recherche, collecte et gestion des sources	Usage du web des données, recours à la sémantique pour interroger les moteurs de recherche et les répertoires (Sudoc, Google Scholar, Galica...)
Saisie / numérisation et métadonnées	conception et gestion de projets de numérisation (encodage multimodal de sources primaires) et de développement de thésaurus (Omeka).
Archivage	Exploitation d'un système d'information avec contenus numérisés. (zotero, Google Ngram Viewer, Twitter).
Lecture des sources	lecture distante ou distancée de sources. Utilisation des outils de textométrie traitant des données massives, des occurrences et co-occurrences : TXM, Alceste, IraMuTeq.
Annotation métadonnées	Ajout de métadonnées à la source afin de faciliter le décodage. (co.ment, Dublin core, TEI)
Analyse	Fouille de textes, structuration des données et un effort de réutilisabilité. Analyse lexicale, nettoyage des données, extraction d'information. (TXM, IRaMuTeQ, Tropes, VoyantTools, Mallet...)
Visualisation	Représentations explicites et sensées en types de classes afin de faire parler les données. outils intégrés aux logiciels d'analyse.
Valorisation / diffusion par le web	Organisation des expositions virtuelles, communication avec un public élargi ; rendre accessibles les contenus édités pour les transférer sur un serveur après indexation. avec contenu accessibles sur le web. (CMS OMEKA).

Les humanités numériques s'intéressent aux technologies du point de vue des usages et invitent donc à aborder le numérique comme milieu de construction, d'organisation et de diffusion des savoirs et à en faire un objet d'étude. Les humanités numériques favorisent ainsi le développement d'une culture et d'une pratique technologique en sciences humaines et sociales ; les HN deviennent ainsi, un vecteur de rapprochement voire d'unification des connaissances et porteur d'une approche méthodologique pouvant être formulée selon l'expression de Berra (2014) : « apprendre et comprendre en faisant ».

Rappelons à toute fins utiles que l'un des objectifs de cette étude est d'initier des échanges entre enseignants-chercheurs issus de disciplines et de

champs de recherche divers en Côte d'Ivoire pour se confronter à ces objets et ces questions liées aux projets d'humanités numériques. C'est pour cela que des entretiens focalisés ont été conduits dans les universités locales afin de collecter les représentations et les perceptions des enseignants-chercheurs.

2.5. Représentations et perceptions en lien avec la recherche

Les départements retenus pour ces entretiens sont: Histoire (D₁), Géographie (D₂), Sociologie(D₃), Communication (D₄), Lettres modernes (D₅) et Anglais (D₆). La conduite des entretiens autour des HN et de leurs apports ou opportunités dans la recherche à l'université a porté sur les variables en lien avec les dimensions des humanités numériques. Les résultats obtenus sont mentionnés dans le tableau 2 ci-après.

Tableau 2 : Représentations des usages implicites des dimensions des HN

Dimensions des HN	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	Écart-type
Moyens de collecte	4,95	5	4,5	5	4,8	5	0,19937402
Moyens d'analyse	5	5	4,7	5	4,6	5	0,18348479
Enjeux épistémologiques	2	3	4	3	5	1	1,41421356
Moyens de publication	4,75	4,9	4,6	4,1	4,5	4,8	0,28708303
Moyens de conservation	4,6	4,7	4	5	4,9	4,5	0,35449495
Moyens de communication	5	4,2	4,45	5	4,75	5	0,34009803
Étude des produits culturels	4	4,6	4,35	5	4,5	4	0,38264431

Nous avons retenu la mesure de dispersion la plus courante, "l'écart-type" ; sa valeur moyenne calculée ici est de 0,45 dans le tableau 2. Cette valeur permet de mener l'analyse comparative des résultats sus-mentionnés, en lien avec les dimensions des humanités numériques catégorisées en deux : les enjeux épistémologiques et les éléments caractéristiques d'une sorte de "technogénèse académique".

- *Enjeux épistémologiques* : la valeur de l'écart-type (1,41) est supérieure à la moyenne des écarts (0,45) retenu comme base de comparaison ; les données ne sont pas homogènes car les avis sont partagés. Les enseignants-chercheurs évoquent les caractéristiques de l'épistémologie par rapport à chaque domaine de recherche. Certains d'entre eux ne partagent pas l'idée d'une pluralité de la culture épistémique ; d'autres par contre, estiment que la remédiation des épistémologies est acceptable et ils sont favorables aux nouveautés apportées par les humanités numériques. Ils évoquent les pratiques d'usage des outils numériques qui prévalent à l'université et qui justifient une "technogénèse académique" en cours.

- *Éléments caractéristiques d'une "technogénèse académique"* : les autres dimensions des usages implicites des humanités numériques font l'objet d'une convergence des opinions des enseignants-chercheurs. Les valeurs des différents écart-types sont toutes inférieures à la moyenne des écarts (0,45).

L'effet baldwin (modification d'un comportement par apprentissage pour s'adapter à un milieu en mutation) observé chez les enseignant-chercheurs aux pratiques orthodoxes, est l'expression d'une "technogénèse académique". En parlant du mode de traitement numérique des informations, des publications au format numérique en ligne ou hors-ligne, du partage en ligne, de la gestion des rencontres en ligne, les enseignants-chercheurs montrent que la culture numérique s'est immiscée dans leurs pratiques. Ces utilisations des outils numériques par les enseignants-chercheurs dans leurs activités de recherche qui se confondent pratiquement avec les dimensions des HN permettent de comprendre la "technogénèse académique" et les logiques d'usage qui s'en suivent comme mis en évidence dans le modèle "modèle d'adoption des technologies" (Vankatesh et Bala, 2008). Ce modèle met en évidence deux variables perceptuelles : l'utilité des technologies et la facilité d'utilisation. L'utilité est définie comme la probabilité que l'utilisateur potentiel des technologies puisse augmenter son efficacité au travail. La facilité d'utilisation perçue des technologies correspond au degré d'effort attendu par l'utilisateur dans l'utilisation des technologies. Dans cette étude, c'est l'utilité perçue qui est très fréquente : recours aux outils numériques pour traiter les données, diffuser les informations, publier des articles numériques dans des revues scientifiques en ligne, participer à des webinaires...

Au total, les différents résultats montrent que les dimensions des HN mentionnées ci-dessus font l'objet d'un enthousiasme remarquable (écart-type $< 0,45$) sous-tendu par l'utilité perçue par les enseignants-chercheurs. Malgré l'existence de l'effet Baldwin qui persiste du fait de la même utilité perçue et de la facilité d'utilisation des technologies dans les activités académiques, les enjeux épistémologiques font l'objet d'une réticence (écart-type $> 0,45$).

3. Opportunités pour l'enseignement universitaire

La perspective des humanités numériques peut se montrer pertinente pour penser les technologies de l'information et de la communication pour l'éducation et leurs usages à l'université ou dans d'autres contextes éducatifs. Il s'agit dans cette étude, de penser les questions d'accompagnement ou d'adaptation pédagogique, de cerner les apports possibles des humanités numériques pour l'éducation.

3.1. Apports en accompagnement et formation

Dans cette orientation, les HN peuvent s'opérationnaliser en plusieurs types d'apports dont nous retenons les quatre principaux :

– Les ressources issues de la veille info-documentaire continue sont multiples et variées : accès aux corpus, aux outils de lecture et d'écriture individuelle ou collective, aux outils logiciels de cartographie. Mentionnons également l'apport du son et de l'image dans l'apprentissage des langues.

"Open sources" et "open data" sont devenus des opportunités en terme de partage, d'ouverture et de biens communs.

– Les diverses formes de travail collectif dans les environnements d'apprentissage en réseaux que sont : la coopération, la collaboration, le partage des ressources, la construction des projets permettant de mobiliser des compétences techniques tournées vers les métiers.

– Les compétences liées à la littératie numérique réfèrent à l'acquisition des connaissances techniques ; ces acquis sont des aptitudes de base constituant un savoir-faire essentiel. Ces compétences permettent également de saisir, mettre en contexte et évaluer les médias numériques. Elles conduisent à la production de contenus et à la communication en utilisant les outils numériques. Les compétences en littératie numérique sont réparties en trois concepts majeurs : comprendre, utiliser et créer.

– La complémentarité des disciplines pour comprendre et utiliser les outils numériques est une des caractéristiques pédagogiques des HN. L'apport scientifique de chaque champ disciplinaire dans l'étude du numérique est une opportunité déterminante à saisir par les parties prenantes que sont les enseignants-chercheurs.

Ces différents apports permettent de faire évoluer les compétences en formation. Mais force est de constater que, malgré le caractère actif des usagers sur le web, il n'y a aucune visibilité sociale et consistance des comportements des enseignants-chercheurs comme le montre les résultats.

3.2. Déterminants des axes d'intégration des humanités numériques

Les départements retenus pour ces entretiens sont les mêmes que précédemment : Histoire (D₁), Géographie (D₂), Sociologie(D₃), Communication (D₄), Lettres modernes (D₅) et Anglais (D₆). La conduite des entretiens autour des HN et de leurs apports ou opportunités dans l'enseignement supérieur à l'université a porté sur les variables en lien avec les principaux axes que sont la formation, la recherche et la restructuration. Les résultats obtenus sont mentionnés dans le tableau 3 ci-après.

Tableau 3 : Estimation des représentations liées aux axes d'intégration proposés

Axes d'intégration	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	Écart-type
Formation initiale	4,1	5	5	5	5	5	0,36742346
Formation de base doctorants	5	5	5	4,15	5	4	0,48001736
Formation continue enseignants	4,95	5	5	5	4,8	5	0,0801041
Restructuration des UFR	3	5	3,8	5	3,5	2,5	1,02956301
Renforcement de la recherche	4,85	4,95	5	4	4,45	3,95	0,47399015
Modification des curricula	5	4,25	5	5	4,8	5	0,30069364
Enrichissement des maquettes	4,5	5	4,75	4,6	5	4,95	0,21679483

Nous avons retenu la mesure de dispersion la plus courante, "écart-type" et sa valeur moyenne 0,56 dans ce tableau pour mener l'analyse comparative des résultats ci-dessus en lien avec les principaux axes d'intégration tels qu'identifiés par les répondants.

– *Axe formation* : cet axe regroupe la formation continue des enseignants-chercheurs, la formation initiale des étudiants et la formation de base des doctorants. Les valeurs des écart-type sont inférieures à la moyenne retenue : 0,56. Les opinions des répondants sur chacune des trois formations sont donc similaires ou convergentes ; leurs écart-type étant respectivement 0,08 ; 0,36 et 0,48. On observe la même similitude pour la modification des maquettes et l'enrichissement des curricula.

– *Axe recherche* : la valeur de l'écart-type est inférieure à 0,56 ; les opinions sont émises en rapport avec cet axe sont similaires et convergentes pour un renforcement de la recherche. Pour les enseignants-chercheurs, les activités de recherche doivent être renforcées avec les outils numériques : matériels ou logiciels pour une exécution efficiente des projets d'humanités numériques.

– *Axe restructuration* : Les avis sont divergents pour cet axe car les enseignants estiment qu'une recomposition des équipes de recherche et d'enseignement n'est pas nécessaire à ce stade à plus forte raison des UFR. Ils soutiennent que cela ressort des responsabilités des autorités universitaires.

Les différents résultats montrent que les répondants mettent l'accent sur les changements dans la formation et les réorganisations afférentes. La formation continue des enseignants-chercheurs est centrale. L'enrichissement des maquettes pédagogiques est au centre des préoccupations des répondants. Notre investigation a par la suite, porté sur les motifs qui justifient le choix des axes d'intégration proposés. L'exploitation des extraits de conversation a abouti à l'identification des déterminants les plus fréquents dans la plupart des énoncés caractérisant ces choix. Il s'agit entre autres : du contexte, de l'autonomie, des critères divers. Dans le contexte, les choix tiennent compte de la perméabilité du milieu universitaire face aux innovations, à l'évolution globale de l'environnement technologique. Enseignants et étudiants possèdent pour la plupart des outils numériques : le contexte est donc édifiant et motivant en matière d'utilisation des technologies. C'est cette spécificité du contexte universitaire qui sous-tend l'engagement des répondants dans une logique d'adoption des humanités numériques.

En ce qui concerne l'autonomie, les facteurs limitants réfèrent aux manques de compétences à utiliser les outils numériques, aux réserves émises dans les modalités d'applications eu égard aux traditions universitaires de gestion du savoir et d'enseignement. Les enseignants-chercheurs sont sensibles à leurs propres limites et faiblesses ; ils sont enclins à les changer et à remédier à ces "résistances" individuelles ou collectives. Pour ce qui est des

critères divers, les répondants ont souligné avoir tenu compte de l'augmentation du nombre d'utilisateurs, de l'autonomie dans les usages et de l'accès au web. Ces critères sont des raisons qui soutiennent les choix d'axe et servent de garde-fous. Le processus de réflexion fondé sur ces trois variables s'inscrit dans une logique de pensée critique selon la perspective lipmanienne (1995/2006). Pour Lipman, les individus utilisent le processus de pensée critique dans un contexte donné pour les aider à discerner, parmi les informations qu'ils reçoivent, celles qui sont les plus pertinentes au regard des buts qu'ils poursuivent et celles qui le sont moins. Les trois caractéristiques (la présence de critères, la sensibilité au contexte et le caractère autocorrectif) définissant la pensée critique sont en congruence avec les trois déterminants du choix des axes d'intégration des HN dans notre étude. Les résultats obtenus sont mentionnés dans le tableau 4 ci-après.

Tableau 4 : Scores des déterminants du choix des axes d'intégration des HN

Départements	Déterminants du choix des axes		
	Limites / défis	Contexte	Critères divers
Histoire (D ₁)	3	3,25	2,95
Géographie (D ₂)	3,9	3	2,75
Sociologie (D ₃)	3,5	3,65	3,55
Communication (D ₄)	3	2,02	2,85
Lettres modernes (D ₅)	3,5	3	2,6
Anglais (D ₆)	2,90	3,15	2
Écart-type	0,39	0,54	0,50

Nous utilisons le même indicateur (écart-type) pour mener l'analyse comparative des données de la distribution ci-dessus. Les valeurs de chacun des trois déterminants sont respectivement : 0,39 ; 0,54 et 0,62. Ces valeurs sont très proches de la moyenne des écarts, soit 0,48. Les avis sur la quasi-totalité des déterminants sont similaires car les données sont homogènes. D'après l'objectif de cette étude et les données en résultant, la pensée critique à l'œuvre chez les enseignants a une visée uniquement technique de l'intégration des humanités numériques. Elle est déployée dans le seul but d'efficacité de l'enseignement. Elle est donc une pensée critique instrumentale (technocentrique) et cherche la mise en œuvre du meilleur agir professionnel afin de solutionner les éventuels écueils qui seraient liées à l'usage des humanités numériques dans l'enseignement universitaire. La compréhension et la recherche du sens sont les finalités poursuivies par les enseignants-chercheurs dans l'intégration des humanités numériques en éducation. Par ailleurs, les répondants ont formulé leurs choix d'adoption en trois orientations : choix orientés culture numérique, choix orientés méthodologie et choix orientés formation continue.

Les choix orientés culture numérique pour les niveaux "Licence" porteront sur la fonction utilitaire (culture informationnelle, culture informatique, culture des réseaux, cyberculture...) et ensuite avec la fonction culturelle (maîtrise de l'information, maîtrise des technologies, maîtrise des réseaux...). Les choix orientés méthodologie pour les niveaux "Master" porteront sur les opérations de transcription, de cartographie, de fouille de texte et de valorisation des données en ligne. Les choix orientés formation continue pour les enseignants-chercheurs porteront sur le contenu des recherches en humanités numériques : développement de nouvelles écritures scientifiques, exploitation de nouveaux moyens pour produire des données, potentialités du numérique, les services et les outils, la recherche et l'analyse, la capitalisation des compétences culturelles et les savoir-faire techniques...

Conclusion

Les enjeux des HN sur la recherche montrent qu'une nouvelle économie scientifique (méthodes, opérations, compétences, outils et environnement) est en cours et qu'elle cherche à mieux faire intégrer les potentialités du numérique au niveau de la recherche et de la pédagogie au sein des sciences humaines et sociales. Les événements contributifs introduisent de nouvelles façons de travailler, apprendre autrement que dans des circuits formels. L'esprit de ces événements peut être mis à contribution pour développer au sein des universités locales des logiques davantage participantes orientées échanges et formation. Les remédiations des épistémologies et les apports des concepts en "trans" tels que la transdisciplinarité, la translittérature et le transmedia ont non seulement montré l'importance de repenser les transformations par le numérique et dans le numérique pour la recherche universitaire mais également d'enrichir le paysage des champs de recherche dans les universités locales. Les différents résultats montrent que les dimensions des HN font l'objet d'un enthousiasme remarquable sous-tendu par l'utilité perçue. La dimension éducative des humanités numériques s'exprime de diverses manières : transmission de compétences dans et hors des institutions éducatives, formation continue... Cette étude, exploratoire et préparatoire est donc limitée dans le champ géographique et social et montre que des défis sont à relever. Malgré cela, les répondants estiment que les humanités numériques constituent un enjeu capital pour de nouveaux modes de production et d'acquisition du savoir. Ils ont formulé des choix d'adoption orientés culture numérique, méthodologie, formation continue et fondés sur la logique de la pensée critique technocentrique dans la perspective lipmanienne. Pour une intégration progressive des HN dans les pratiques de recherche et l'enseignement universitaire, une étude d'opportunité s'impose.

References:

1. Alan Liu, (2004b) “Transcendental Data: Toward a Cultural History and Aesthetics of the New Encoded Discourse”, *Critical Inquiry*, Vol. 31, No. 1 (Autumn 2004), pp. 49-84
2. Alexandre Gefen, « Les enjeux épistémologique des humanités numériques », *Revue socio*, avril 2015, pp. 61-64
3. Berra Aurelien, « L'épistémologie, problématique des humanités numériques », dhnord2014, mai 2014, disponible sur <http://philologia.hypotheses.org/1461>
4. Dacos, Marin. « Manifeste des Digital humanities ». ThatCamp Paris 2010, 26 mars 2011. <http://tcp.hypotheses.org/318>
5. Fabien Granjon et Christophe Magis, « Critique et humanités numériques », *Variations* N° 19, 2016, consulté le 10 mars 2017. URL : <http://variations.revues.org/748>; DOI : 10.4000/variations.748
6. Guichard Eric, « L'internet et les épistémologies des sciences humaines et sociales », *Equipes Réseaux, Savoirs et Territoires*, ENS, Février 2013.
7. Hooland V. S. et alii., *Introduction aux humanités numériques : méthodes et pratiques*, De Boeck supérieur, Louvain-la-Neuve, 2016, 208 p.
8. Jean-Guy Menier, « Les humanités numériques et le web 3.0 », UQAM, Laboratoire d'analyse cognitive de l'information (LANCI), 84^e Congrès de l'ACFAS, 2016. Récupéré à websemantique.ca/2016/wp-content/uploads/sites/2/2016/05/03-jean-guy-meunier.pdf
9. Johana Drucker, *Digital humanities*, MIT Press Books, 2012, récupéré sur https://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/content/9780262018470_Open_Access_Editions.pdf
10. Lipman M. *A l'école de la pensée*, De Boeck Université, Bruxelles, 1995/2006,
11. Mounier Pierre, *Introduction aux Humanités Numériques*, OpenEdition Press, Marseille 2012, 264 p.
12. Olivier le Deuff, « Humanisme numérique et littératies », *Semen – Revue de sémio-linguistique des textes et discours*, Presses universitaires de l'Université de Franche Comté (Pufc), 2012, pp. 117-134.
13. Ramsay Stephen, *Reading machines: Towards and Algorithmic Criticism*, Urbana, University of Illinois Press, 2011.
14. Sami Zlitni & Fabien Liénard (éd.), *La communication électronique en questions*, Peter Lang, Berne, 2013, 402 p.

15. Venkatesh V. et Bala H. « Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions », *Décisions Sciences*, Mai 2008, Vol. 39, N°2, pp. 273-315.
16. Vinck Dominique, *Humanités Numériques – la culture face aux nouvelles technologies*, Le Cavalier Bleu éditions, Paris, 2016, 165 p.
17. Viprey Jean-Marie, « Philologie numérique et herméneutique intégrative », in Jean Michel Adam et Ute Heidmann (dir), *Sciences du texte et analyse de discours : enjeux d'une interdisciplinarité*, Genève, Slatkine érudition, p. 51-68.
18. Wieviorka Michel, *L'impératif numérique, ou la nouvelle ère des sciences humaines et sociales ?*, Paris, CNRS éditions, 2013, 62 p.

Impact De La Reforestation De Pinus Halepensis Sur La Biodiversité Dans La Forêt Beni Sohane (Ribat Al Kheir- Maroc)

Khalid Benarchid
Mohammed Khatori
Said Hilali

Laboratoire Eco-Conception, Energie, Environnement et Innovation.
Faculté des Sciences et Techniques,
Université Hassan Premier, Settat – Maroc

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p9

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p9](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p9)

Abstract

Our work is devoted on the impact study of *Pinus halepensis* reforestation on biodiversity in the forest of Beni Sohane, located at the Middle Atlas North in the Ribat Al Khair region.

We performed 50 surveys along 2 parallel transects 14 km apart to explore reforested plots of ± 12 year old (A1), ± 25 (A2) and ± 50 year old (A3). The floristic analysis revealed a negative impact of the reforestation on the richness and the floristic diversity. This impact increase with the reforestation age, mostly for A2 and A3. While floristic composition disturbance and therophytisation decrease with reforestation age especially for the oldest plantations A3. Consequently, the regression of the herbaceous layer in the training to a loss of course ground, following their abandonment by the cattle. Operations to reduce the negative impact of reforestation on biodiversity to regulate the density of pine trees especially for young plantations. Thus, the gradual conversion of plantations to A2 and A3 is dominated by the already existing indigenous hardwood stand.

Keywords: Reforestation; biodiversity; *Pinus halepensis*; Non-native species.

Résumé

Notre travail consiste à l'étude d'impact de la reforestation de *Pinus halepensis* sur la biodiversité dans la forêt de Beni sohane, située au niveau du moyen Atlas septentrional dans la région de Ribat Al Khair.

Nous avons réalisé 50 relevés le long de 2 transects parallèles distants de 14 km pour pouvoir explorer des parcelles reboisées âgées de ± 12 ans (A1), de

± 25 (A2) et de ± 50 ans (A3). L'analyse floristique a révélé un impact négatif de la reforestation sur la richesse et la diversité floristiques. Cet impact augmente avec l'âge des reboisements, il est d'autant plus accentué pour A2 et A3. Tandis que la perturbation de la composition floristique et la thérophytisation diminuent avec l'âge des reboisements surtout pour les plantations les plus âgées A3. Par conséquent, la régression de la strate herbacée a entraîné une perte de terrains de parcours, suite à leur abandon par le bétail.

Des opérations d'éclaircie seraient nécessaires pour atténuer l'impact négatif de la reforestation sur la biodiversité pour réguler la densité des arbres de pin surtout pour les plus jeunes plantations. Ainsi qu'une conversion progressive des plantations âgées A2 et A3 dominées par le pin à des peuplements de feuillus indigènes déjà existants.

Mots-clés: Reforestation; Biodiversité; *Pinus halepensis*; Espèces non indigènes.

1- Introduction

Le Pin d'Alep (*Pinus halepensis* Mill.) est un des arbres les plus communs dans la partie ouest du bassin méditerranéen, où il occupe environ 3,5 millions d'hectares (Le Houerou, 2005). Durant le 20^{ème} siècle, Il a fait l'objet des reboisements de grandes surfaces dans la Méditerranée et dans le monde (Ne'eman et Trabaud, 2000). Au Maroc, il constitue la principale espèce résineuse reboisée en raison de sa plasticité, de son rendement et de son importance économique (Alaoui et al., 2011 ; Aafi, 2007). Il s'agit d'une essence expansionniste caractérisée par une fructification précoce, une forte production de graines et un fort pouvoir de dispersion (Barbero et al., 1990 ; Bonin., et al 2007).

La forêt de Beni Sohane est constituée essentiellement par une mosaïque de peuplements arborés indigènes. Elle est connue depuis toujours par un pâturage intense et une pression humaine sur le couvert végétal. La dégradation de plusieurs zones de la forêt a poussé les services des Eaux et Forêts à procéder à des opérations de reboisement par *Pinus halepensis* qui est une espèce non indigène. Ces opérations visaient à renforcer la strate arborescente, lutter contre l'érosion des sols, légitimer aussi la mise en défens de ces parcelles même aux ayants droits et permettre ainsi la régénération de ces écosystèmes (Foudil et al., 2015). Néanmoins, l'impact des reboisements sur la biodiversité reste tributaire du couvert végétal sur lequel ont été effectuées ces plantations et de la nature des espèces d'arbres plantées (Bremer et al., 2010). En effet, plusieurs études ont montré que les reboisements d'espèces exotiques avaient un effet négatif sur la biodiversité (Alrababah et al., 2011 ; Buscardo et al., 2008 ; Duffy, 2014 ; Gutierrez Flores et al., 2017).

Alors qu'ils pourraient contribuer positivement à enrichir la biodiversité lorsqu'ils sont établis sur des terres dégradées plutôt que de remplacer des écosystèmes naturels telles que des forêts, des prairies et des zones arbustives, et lorsque des essences indigènes sont utilisées plutôt que des espèces exotiques (Bremer et al., 2010). Notre aire d'étude présente la possibilité d'étudier l'impact des reboisements de pin d'Alep sur la biodiversité durant une période assez longue d'environ 50 ans. Ainsi que celui de leurs âge de plantations ± 12 ans ± 25 ans et ± 50 ans.

Pour répondre à ces objectifs, nous avons réalisé des relevés floristiques pour explorer et analyser la flore.

2- Matériel et méthode:

Notre aire d'étude se situe dans la forêt de Beni Sohane, dans le Moyen Atlas septentrional. Elle est délimitée par les coordonnées Lambert - 4°11' et - 4°21' à l'Ouest et 33°46' et 33°52' -33°45' et 33°49' au nord. L'altitude varie entre 800 m 1200m. Elle appartient à l'étage bioclimatique subhumide à hiver frais (Emberger, 1952). Les températures moyennes du mois le plus chaud et du mois le plus froid sont respectivement 35.46°C et -2.45°C. La pluviométrie moyenne annuelle est de 550 mm. Des gelées sévères pourraient subvenir pendant les mois d'hivers et du début de printemps. Quant aux vents du sud-est (chergui) chauds et secs, ils sont fréquents surtout pendant le printemps et l'été. Les principaux types de sol sont les sols peu évolués, les sols minéraux bruts, les sols calcimagnésiques, les sols isohumiques et les sols fersiallitiques (Société Environnement Ingénierie SARL, 2011). Notre aire d'étude est constituée essentiellement de matorrals composés par :

- Une mosaïque de peuplements arborés indigènes: *Quercus rotundifolia*; *Pinus*; *Juniperus phoenicea* ; *Juniperus oxycedrus* ; *Tetraclinis articulata*; *Pistacia lentiscus* et *Phyllyrea augustifolia*.
- Pinus halepensis* : Espèce introduite depuis les années 70 du siècle dernier.

2-1- Etude floristique :

Les relevés floristiques ont été effectués le long de 2 transects parallèles distants d'environ 14 km, orientés nord-sud. La méthode des transects permet de couvrir au maximum la diversité topographique, géologique, géomorphologique et végétale du terrain, ainsi que les 3 âges de plantation. 50 relevés ont été effectués sur des placettes de 400 m² dont:

- 25 relevés réalisés sur des terrains reboisés :
 - * 9 relevés pour les jeunes plantations de ± 12 ans (A1).
 - * 8 relevés pour les plantations d'âges moyens de ± 25 ans (A2).
 - * 8 relevés pour les plantations les plus âgées de ± 50 ans (A3).
- 25 relevés témoins, réalisés sur des terrains non reboisés,

Les relevés ont été effectués pendant les mois de mai de 2015, 2016 et 2017, période de plein développement de la strate herbacée et arbustive. Les plantes ont été déterminées à l'aide de la flore pratique du Maroc (Fennane et al., 1999 ; Fennane et al., 2007 ; Fennane et al., 2014) [15-17] et l'index synonymique de la flore d'Afrique du Nord (Dobignard et Chatelain, 2010-2013) [18] et par la collaboration de certains chercheurs.. Chaque espèce est accompagnée par l'indice abondance-dominance de Braun Blanquet (1951). La systématique des taxons adoptée est la classification APG IV (2016).

2-1-1- Diversité floristique :

Nous avons utilisé les indices de Shannon-Weaver (H') et d'équitabilité de Pielou (E) pour caractériser la diversité floristique. Le premier indice est déterminé par la contribution de chaque espèce. Le deuxième définit la structure d'abondance relative des espèces ou leur distribution. Ils sont calculés comme suit:

$$H' = \sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i \qquad E = \frac{H'}{\log_2 S}$$

$p_i = n_i / N$

n_i : Recouvrement de l'espèce i dans le relevé

N : Somme des recouvrements de l'ensemble des espèces S

S : Nombre total des espèces.

2-1-2- Indice de perturbation:

L'indice de perturbation (IP) permet d'évaluer le degré de perturbation de la composition floristique (Loisel et Gomila 1993). Il est estimé par la formule ci-après :

$$IP = \frac{\text{Chaméphytes} + \text{Thérophytes}}{\text{Nombre total des espèces}}$$

3- Résultats et Discussion

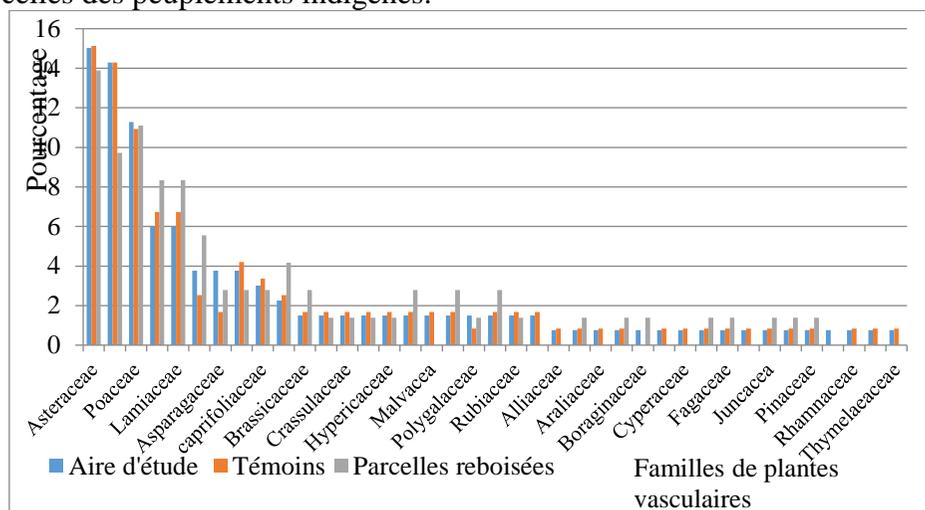
3-1- Richesse et diversité floristiques:

La détermination des plantes relevées au niveau des 50 relevés dans la forêt de Beni Sohane a permis d'inventorier 133 espèces appartenant à 104 genres et 39 familles de plantes vasculaires. La composition floristique pourrait être caractérisée en général par la dominance des familles des Asteraceae, des Fabaceae et des Poaceae qui représentent à elles seules 40 % pour les parcelles témoins et 35 % pour les parcelles reboisées. Les familles des Cistaceae et des lamiaceae occupent la 4^{ème} place avec 7 % pour les parcelles témoins et 8 % pour les parcelles reboisées (Figure 2).

Tableau 1 : Comparaison de la richesse, des indices de la diversité et de la perturbation floristiques.

Désignations	Forêt Beni Sohan	Parcelles reboisées (A1+ A2 + A3)	Parcelles témoins	Parcelles reboisées		
				A1 (± 10 ans)	A2 (± 25 ans)	A3 (± 50 ans)
Espèces	133	72	117	50	42	32
Genres	104	60	91	44	36	30
Familles	39	28	35	26	18	18
Indice de Shannon-Weaver (H')	3.97	2.79	4.24	3.66	2.09	2.07
Indice d'équitabilité de Pielou (E)	0.56	0.45	0.61	0.65	0.39	0.41
Indice de perturbation IP (%)	63.28	59.7	65.5	63.3	61.9	42.4

Le tableau 1 montre que Les richesses en espèces, en genres et en familles enregistrées dans les parcelles reboisées sont nettement inférieures à celles enregistrées dans les parcelles témoins. Elles sont respectivement moindres de 37% pour les espèces, 32% pour les genres et 20 % pour les familles. De même, la diversité floristique des parcelles reboisées est nettement inférieure à celle des parcelles témoins avec respectivement des indices de Shannon de 2.79 et 4.24. Des effets négatifs similaires ont été obtenus par des reboisements de *Pinus halepensis* (Salvatore et al., 2012), de *Pinus. echinata* et *Pinus strobus* (Duffy, 2014) et de *Pinus radiata* (Gutierrez Floresa et al., 2017) avec des richesses et des diversités floristiques inférieures à celles des peuplements indigènes.

**Figure 2: Richesse spécifique des parcelles reboisées et des parcelles témoins**

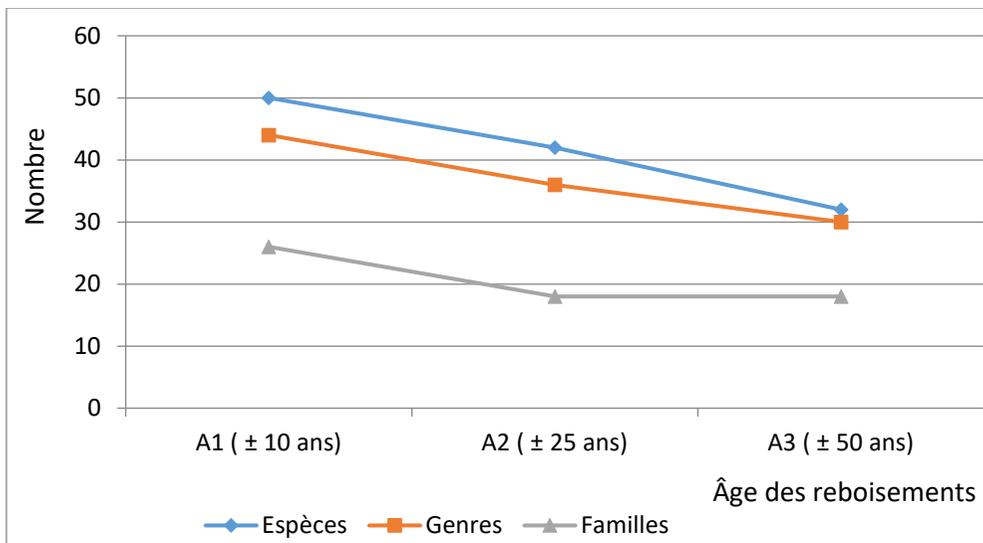


Figure 3 : Evolution de la richesse floristique en fonction de l'âge des reboisements.

Le tableau 1 et la figure 3 montrent que l'impact négatif des reboisements de *Pinus halepensis* sur la richesse floristique s'accroît avec l'âge de leur plantation. Le nombre d'espèces, de genres et de familles diminuent respectivement par rapport à ceux des parcelles témoins de

58 %, 52 % et 30 % pour les jeunes plantations A1, 65 %, 60 % et 51 % pour les plantations d'âges moyens A2 et 73 %, 67 % et 51 % pour les plantations les plus âgées. Pour la diversité floristique, elle reste relativement importante pour les jeunes plantations A1 et décroît avec l'âge des plantations pour les parcelles reboisées A2 et A3 dont l'indice de Shannon se stabilise entre 2.09 et 2.07.

Il semble donc que la compétition interspécifique exercée par le pin d'Alep augmente avec l'âge. La résistance au stress hydrique, l'adaptation à différents types de sol et la croissance rapide permet à cette espèce de dominer rapidement les espèces indigènes (Letreuch-Belarouci, 1991). Ainsi, outre la compétition pour l'eau et les nutriments, celle de la lumière pourrait causer la disparition des espèces indigènes intolérantes à l'ombre par le couvert végétal. En effet, les valeurs les plus faibles de richesse et de diversité floristique ont été obtenus par les taux de couverture les plus élevées de *Pinus halepensis* (Salvatore et al., 2012). Le pin d'Alep pourrait aussi agir sur les autres espèces par la production de métabolites secondaires (ou allélochimiques : terpènes et phénols) (Bonin., et al 2007).

La composition floristique pourrait être considérée déséquilibrée aussi bien pour les parcelles témoins que pour les parcelles reboisées avec des indices d'équitabilité respectifs de 0.61 et 0.45. Les jeunes plantations A1 enregistrent un indice de 0.65, plutôt proche de celui des parcelles témoins.

Ceci traduit une distribution relativement plus équitable que celles enregistrées par les plantations les plus âgées avec des indices de 0.39 pour A2 et 0.41 pour A3. Sachant que cet indice est compris entre 0 et 1. Une valeur proche de 1 indique une distribution équitable et inversement, une valeur proche de 0 indique une distribution dominée par une seule espèce.

3-2- Indice de perturbation IP :

L'indice de perturbation IP est le rapport des types biologiques chamaephytes et thérophytes sur le nombre total des espèces. Les parcelles reboisées présentent un indice de perturbation relativement faible avec 59.7 % par rapport à celui enregistré par les parcelles témoins qui est de 65.5 %. Ce dernier pourrait être considéré aussi élevé que ceux obtenus par El Hamrouni 70% et Benkhetou 63,3%. Il reflète un état de déséquilibre et de perturbation du milieu dû à la pression anthropozoïque. La forêt de Beni Sohane est exploitée par les ayants droit toute l'année ainsi que par les semi nomades d'Ait L'farh des hautes montagnes de Bouiblane durant leurs déplacements saisonniers.

Il apparaît que la perturbation diminue surtout pour les plantations les plus âgées A3 qui ont enregistré l'indice le plus faible avec 42.4 %. Effectivement, Ces parcelles sont quasi abandonnées par le bétail. La couverture herbacée est très pauvre comme en témoignent les valeurs enregistrées de la richesse spécifique et de l'indice de Shannon (Tableau 1).

3-3 - Spectre biologique :

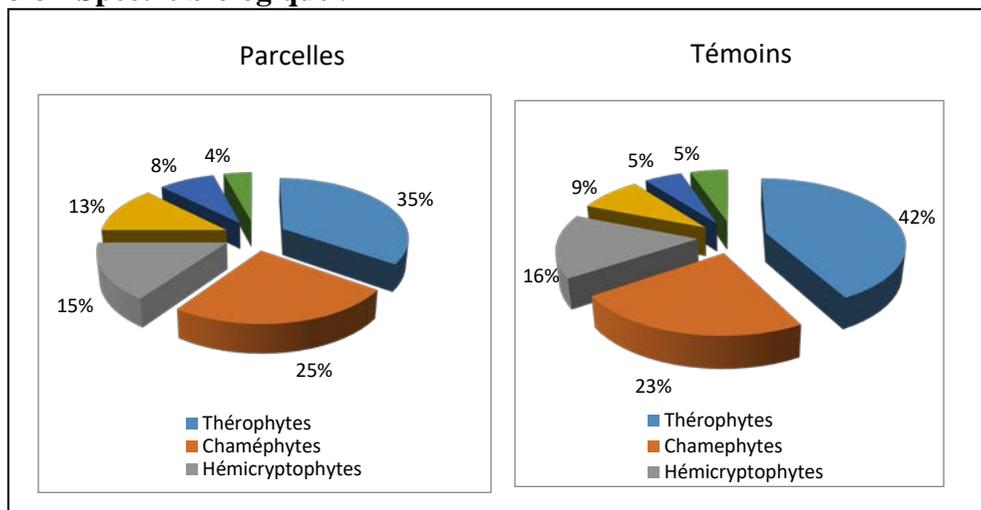


Figure 4 : Spectre biologique des parcelles reboisées et des témoins.

La classification des espèces inventoriées selon leurs types biologiques (Raunkiaer1934) montre une répartition identique de leur ordre

d'importance pour les parcelles reboisée et les parcelles témoins. Les thérophytes dominent les autres types biologiques surtout pour les parcelles témoins avec 42 % et 35% pour les parcelles reboisées. Ensuite viennent par ordre décroissant les chaméphytes, les hémicryptophytes, le phanérophytes, les nanophanérophytes et les géophytes (Figure 5).

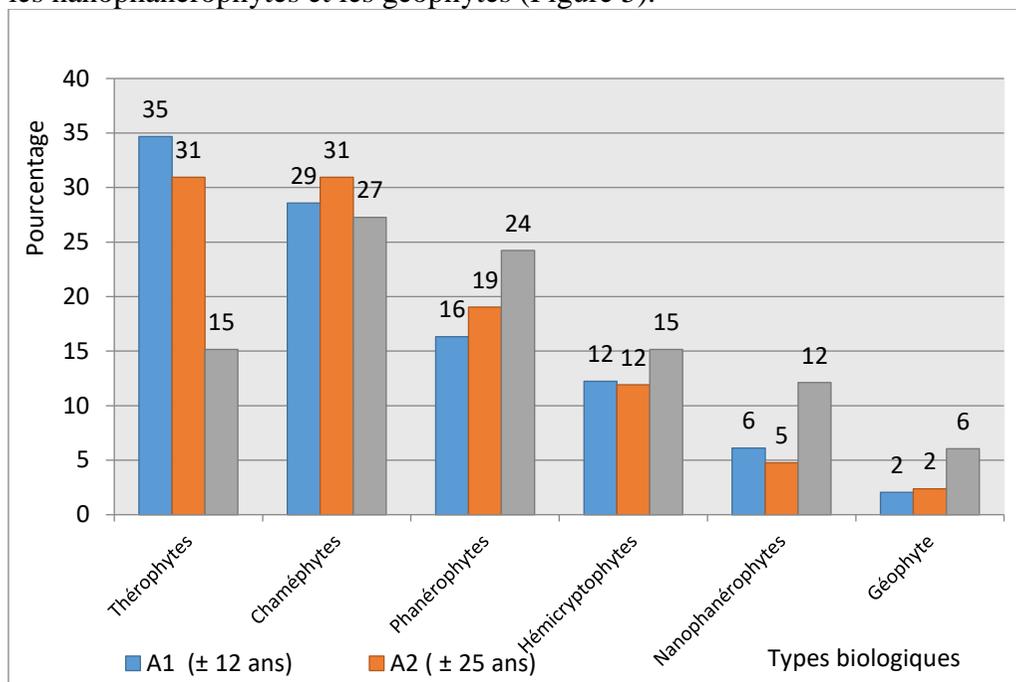


Figure 5: Evolution du Spectre biologique des parcelles reboisées selon âge de plantation.

La figure 5 illustre la nette régression des thérophytes avec l'âge des reboisements. Ils passent de 35 % de l'ensemble des types biologiques pour les parcelles reboisées A1 à 31 % pour A2 et chutent à 15 % seulement pour A3. Par opposition, pour les phanérophytes, les hémicryptophytes, les nanophanérophytes et les géophytes, ils augmentent avec l'âge des reboisements.

Par ailleurs, la thérophytie pourrait renseigner sur l'état de dégradation de l'écosystème. Elle est considérée par Quézel (2000) comme un stade ultime de dégradation de la végétation.. Il semble donc que les plantations les plus âgées A3 sont les moins dégradées. En effet, elles ne disposent plus de strate herbacées qui pourrait attirer des troupeaux. Les mêmes causes pourraient expliquer aussi la régression des thérophytes : La compétition pour l'eau, les nutriments et la lumière. Lorsque les arbres atteignent leur âge adulte, ils forment une sorte de canopée fermée, les espèces rudérales moins compétitives et sensibles à l'ombre, qui ont généralement des affinités avec

des habitats ouverts, seront presque complètement éliminées (Buscardo et al., 2008 ; Salvatore et al., 2012).

4- Conclusion:

Le présent travail a pour objectif d'étudier l'impact de la reforestation de *Pinus halepensis* sur la biodiversité. L'analyse floristique a révélé un impact négatif de la reforestation sur la richesse et la diversité floristique. Cet impact s'accroît avec l'âge des reboisements.

La reforestation a entraîné aussi une forte régression des thérophytes surtout pour les plantations les plus âgées A3 (± 50 ans), suite à l'élimination des espèces rudérales les moins compétitives. Il en résulte une perte d'importants terrains de parcours, jadis exploités par le bétail.

Ainsi, Des mesures urgentes devraient être prises pour atténuer cet impact négatif de la reforestation sur la biodiversité par des opérations d'éclaircie visant à réguler la densité des plantations surtout pour les plus jeunes plantations A1 (± 10 ans). Et procéder même à une conversion progressive des plantations âgées dominées par le pin A2 (± 25 ans) et A3 à des peuplements de feuillus indigènes déjà existants.

Il serait utile de compléter cette étude floristique par une exploration des mécanismes de compétition (allélopathie et compétition pour la lumière, l'eau et les nutriments) exercés par le pin d'Alep dans les conditions environnementales de notre aire d'étude.

5- Remerciements:

Nous remercions vivement les Professeurs Mohamed IBN TATTOU et Mohamed FENNANE de l'Institut Scientifique de Rabat, ainsi que Professeur Cyrilles CHATELAIN du Conservatoire et jardin botaniques de Genève de bien vouloir contribuer à l'identification des espèces relevées dans le cadre de ce travail.

References:

1. Aafi, A. (2007). Etude de la diversité floristique de l'écosystème de chêne-liège de la forêt de la Maâmora. Rabat: Thèse de Doctorat d'Etat Es-Sciences Agronomiques, I.A.V Hassan II, 190 p.
2. Alaoui, A., Laaribya, S. et Gmira, N. (2000). Production, croissance et modèles de conduite sylvicoles des principales essences (le pin maritime et le pin d'Alep) de reboisement au Maroc. Kastamonu Univ., Journal of Forestry Faculty . 11(1): 68 – 84.
3. Alrababah, M.A., Alhamad, M.A., Suwaileh, A. et Al-Gharaibeh, M. (2007). Biodiversity of semi-arid Mediterranean grasslands: impact of grazing and afforestation. Appl Veg Sci 10:257–264.

4. Angiosperm Phylogeny Group. (2016). An update of the Angiosperm Phylogeny Group, classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Bot. J. Linn. Soc.* 181 (1) 1-20.
5. Barbero M., Bonin G., Loisel R. et Quézel P., 1990. Changes and disturbances of forest ecosystems caused by human activities in the western part of the mediterranean basin. *Vegetatio*, 87 : 151173.
6. Benkhetto, A., Azouzi, B., Djili K, Benkhetto, M., Zedek, M., et Saadi, R.(2015). Diversité floristique du massif du Nador en zone steppique (tiaret, Algérie). *European Scientific Journal* vol. 11, N°21:401- 419.
7. Braun-Blanquet, J. (1951). *Planzensoziologie*, 2° Ed., Springer (Eds.), Vienne.
8. Braun-Blanquet, J. (1951). *Planzensoziologie*, 2° Ed., Springer (Eds.), Vienne.
9. Bremer, L. L. et Kathleen, A. Farley (2010). Does plantation forestry restore biodiversity or create green deserts? A synthesis of the effects of land-use transitions on plant species richness. *Biodivers Conserv* (2010) 19:3893–3915. (doi:10.1007/s10531-010-9936-4) (consulté le 15/09/2018)
10. Bonin, G., A. Bousquet-Melou, B. Lelong S. Voiriot, S. Nozay et C. Fernandez. (2007). Expansion du pin d'Alep Rôle des processus allélopathiques dans la dynamique successionnelle. *Forêt méditerranéenne* t. XXVIII, n° 3, septembre.
11. Buscardo, E., Smith, GF., Kelly, DL., Freitas, H., Iremonger, S., Mitchell, FJG., O'Donoghue, S. et McKee, AM. (2008) The early effects of afforestation on biodiversity of grasslands in Ireland. *Biodivers Conserv* 17:1057–1072
12. Dobignard, A., et Chatelain, C. (2010-2013). *Index synonymique. Flore Afrique du Nord*, Vol.1-5. Edit. Conservatoire et Jardin botaniques de la ville de Genève.
13. Duffy, P. J. (2014). *Vegetation And Soil Characteristics Of Pine Plantations And Naturally Regenerated Hardwood Forests On The Hoosier National Forest*. Theses. Purdue University. 319 p.
14. El-Hamrouni, A.(1992). *Végétation forestière et préforestière de la Tunisie: typologie et éléments pour la gestion*. Thèse Doctorat. Université Aix-Marseille III. 220 p.
15. Emberger, L. (1952). Sur le quotient pluviothermique. *Sciences*, 234, 2508-2511.
16. Fennane, M., Ibn Tatou, M., Mathez, J., Ouyahia, A., et El Oualidi, J. (1999). *Flore pratique du Maroc*. Vol. I. Institut Scientifique. Université Mohamed V. Agdal. Rabat.

17. Fennane, M., Ibn Tatou, M., Ouyahia, A., et El Oualidi, J. (2007). Flore pratique du Maroc, Vol II, Institut Scientifique. Université Mohamed V. Agdal, Rabat.
18. Fennane, M., Ibn Tatou, M., et El Oualidi, J. (2014). Flore pratique du Maroc, Vol III, Institut Scientifique. Université Mohamed V. Agdal, Rabat.
19. Foudil, K., Benabdeli, K. et Morsli, B. (2015). Impact de la mise en défens sur la lutte contre la désertification dans les parcours steppiques: Cas de la région de Naâma (Sud- Ouest Algérien). Revue d'Ecologie (Terre et Vie), Vol. 70 (1) : 16-31.
20. Gutierrez Flores I. R. et Becerra Ossesa P. I. (2017). The effect of native forest replacement by *Pinus radiata* plantations on riparian plant communities in Chile. 2017 Botanical Society of Scotland and Taylor & Francis.
21. Le Houerou, H.N. (2005). Atlas de la répartition de 250 espèces-clés dans le bassin méditerranéen. Le Houerou ed., Montpellier 220 p.
22. Letreuch-Belarouci, N. (1991). Les reboisements en Algérie et leurs perspectives d'avenir. Vols. 1-2. OPU, Alger, 641 p.
23. Loisel, R., et Gomila, H. (1993). Traduction des effets de débroussaillage sur les écosystèmes forestiers et préforestiers par un indice de perturbation, Ann.Soc.Sci. Nat. Archeol. 42 (2) 123-132.
24. Ne'eman, G. et Trabaud, L. (2000). Ecology, Biogeography and Management of *Pinus Halepensis* and *P. Brutia* Forest Ecosystems in the Mediterranean Basin. *Biologia Plantarum* 43(4):598-598.
25. Salvatore, P., La Mantia T. et Rühl J. (2012). The impact of *Pinus halepensis* afforestation on Mediterranean spontaneous vegetation: do soil treatment and canopy cover matter? Northeast Forestry University and Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
26. Société Environnement Ingénierie SARL. (2011). Etude d'aménagement de la forêt de Beni Sohane. Eaport n°1. Haut Commissariat aux Eaux et Forêt à de la Lutte Contre la Desrtification de Fès- Boulmane. 41 p.
27. Raunkiaer, C.(1934). The life forms of plants and statistical plant. Geography. Claredonpress. Oxford. 632 p.
28. Quézel, P. (2000). Réflexions sur l'évolution de la flore et de la végétation au Maghreb méditerranéen.Ibis Press,Paris: 117 p.

Qualite Physico-Chimique Des Eaux De Deux Fermes De Grossissement De Oreochromis Niloticus Utilisant Des Aliments Differents En Côte d'Ivoire

Coulibaly Safiatou (PhD)

Atse Boua Célestin (PhD)

Département Aquaculture, Centre de Recherches Océanologiques,
Abidjan, Côte d'Ivoire

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p10

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p10](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p10)

Abstract

The present study aims to determine the level of eutrophication and to evaluate the water quality of tilapia *Oreochromis niloticus* tilapia growing cages of fish farms ST1 located on the Aghien lagoon in Bingerville (South-East of Côte d'Ivoire) and ST2 at Lake Taabo located on the Bandama River (Central Côte d'Ivoire). Fish feed in farm ST1 is made using a feed formulated by the farmer from local by-products, while on ST2 farm feeding is done with extruded floating pelleted feed Raanan Fish Feed, imported from Ghana. Water samples taken monthly from February to July 2017 in three growers on each farm were analyzed according to the NF T90-105 standard of AFNOR (1997) for the determination of physicochemical parameters, nutrients and chlorophyll "a". The waters of the *O. niloticus* tilapia grow-out cages on the ST1 and ST2 fish farms are warm, oxygenated, very low in suspended solids and in TDS with high transparency, relatively low conductivity and basic pH. The average concentrations of nitrite, nitrate, ammonium, orthophosphate and chlorophyll "a" are respectively between 0.05 and 0.09 mg / L; 10.06 and 20.32 mg / L; 0.19 and 1.99 mg / L; 0.90 and 3.21 mg / L; 22.89 and 41.50 µg / L. With the exception of temperature, pH, dissolved oxygen and nitrite, a significant difference between the two farms was observed for all measured parameters. The results show that there is a start of eutrophication in both farms that can lead to stress and mortality of farmed fish.

Keywords: Food, Nutrient Salts, Fish Farm, Ivory Coast.

Résumé

La présente étude vise à déterminer le niveau d'eutrophisation et à évaluer la qualité des eaux des cages de grossissement du tilapia *Oreochromis niloticus* des fermes piscicoles ST1 située sur la lagune Aghien à Bingerville

(Sud-Est de la Côte d'Ivoire) et ST2 au lac de Taabo située sur le fleuve Bandama (Centre de la Côte d'Ivoire). L'alimentation des poissons dans la ferme ST1 se fait à l'aide d'un aliment formulé par le pisciculteur à partir des sous-produits locaux tandis qu'à la ferme ST2, l'alimentation se fait avec l'aliment granulé flottant extrudé Raanan Fish Feed, importé du Ghana. Des échantillons d'eau prélevés mensuellement de février à juillet 2017 dans trois cages de grossissement dans chacune des fermes ont été analysés selon la norme NF T90-105 de l'AFNOR (1997) pour la détermination des paramètres physico-chimiques, des sels nutritifs et de la chlorophylle « a ». Les eaux des cages de grossissement de tilapia *O. niloticus* des fermes piscicoles ST1 et ST2 sont chaudes, oxygénées, très peu chargées en matières en suspensions et en TDS avec une transparence élevée, une conductivité relativement faible et un pH basique. Les concentrations moyennes du nitrite, nitrate, ammonium, orthophosphate et chlorophylle « a » sont comprises respectivement, entre 0,05 et 0,09 mg/L ; 10,06 et 20,32 mg/L ; 0,19 et 1,99 mg/L ; 0,90 et 3,21 mg/L ; 22,89 et 41,50 µg/L. A l'exception de la température, du pH, de l'oxygène dissous et du nitrite, une différence significative entre les deux fermes a été observée pour tous les paramètres mesurés. Les résultats montrent qu'il y a un début d'eutrophisation dans les deux fermes pouvant entraîner le stress et la mortalité des poissons d'élevage.

Mots-clés: Aliments, Sels nutritifs, Ferme piscicole, Côte d'Ivoire.

Introduction:

- À l'échelle mondiale, le poisson entre à hauteur de presque 20% dans les protéines animales d'environ 3 milliards de personnes (FAO, 2012). En Afrique sub-saharienne, le poisson couvre en moyenne 22% des apports en protéines d'origine animale (Efolé, 2011). La pêche et l'aquaculture contribuent ainsi à la sécurité alimentaire des populations. En Côte d'Ivoire, le poisson reste la première source de protéine animale du consommateur ivoirien devant la viande (Kassedo, 2009). La production nationale en poisson est de 50 000 tonnes en moyenne avec un besoin de plus de 360 000 tonnes comblé grâce aux importations, estimé à environ 289 millions d'euros (COMHAFAT, 2014). Face à cette réalité, l'Etat ivoirien a intensifié le développement de l'aquaculture pour pallier au déficit.
- La pisciculture ivoirienne révèle une dominance de l'élevage du tilapia *Oreochromis niloticus* (FAO, 2017). Cette espèce est élevée majoritairement en étang dans les systèmes semi-intensifs d'élevage (YAO *et al.*, 2016). Dans ces fermes piscicoles, l'alimentation des poissons a été longtemps dominée par l'utilisation massive de sous-produits agroalimentaires contribuant ainsi très peu à la production de poissons marchands compétitifs (Koumi *et al.*,

2015). Par ailleurs, ces aliments non granulés et non flottants, formulés par les pisciculteurs ont été très longtemps considérés comme responsable de la dégradation des eaux piscicoles. Afin d'être plus productives, des fermes piscicoles en cage font de plus en plus leur apparition en Côte d'Ivoire sur les lagunes, les fleuves et les barrages. La majorité de ces fermes utilise des aliments commerciaux importés adaptés à la pisciculture dans les systèmes intensifs et hyper intensifs. Cette expansion, pourrait avoir comme conséquence la production de déchets organiques et inorganiques augmentant la pollution de l'environnement aquatique et le risque d'eutrophisation. Aussi, certaines de ces fermes en cage enregistrent t elles régulièrement des mortalités de poissons de tailles marchandes quelques années après leur installation. Cette situation pourrait porter atteinte à la production aquacole notamment la baisse de la productivité pouvant aller jusqu'à l'abandon des fermes.

- Cette étude a pour but de comparer la qualité physico-chimique des eaux des cages de grossissement de *Oreochromis niloticus* de deux fermes piscicoles, l'une utilisant les aliments commerciaux importés granulés flottants et extrudé et l'autre des sous-produits locaux farineux afin de comprendre le lien entre la formulation de l'aliment et la qualité des eaux piscicoles.

- **I-Matériel et Méthodes**

- **I-1-Présentation des fermes de l'étude**

- **-Ferme aquacole ST1 à Bingerville**

- La ferme piscicole ST1 est située sur la lagune Aghien à Bingerville (Sud–Est de la Côte d'Ivoire, 18 km d'Abidjan) entre la latitude 5°24'14''N et la longitude 3°53'10''W (Figure 2). Il s'agit d'une ferme en milieu lagunaire. Le grossissement du tilapia *Oreochromis niloticus* se fait en cage flottante. Chaque cage a un volume de 62,5 m³ et il y a environ 2000 poissons par cage. L'alimentation des poissons dans cette ferme se fait avec des sous-produits locaux formulés par le pisciculteur. La ferme est bordée d'habitations, de plantations d'hévéas, de palmiers et de sites de divertissement.

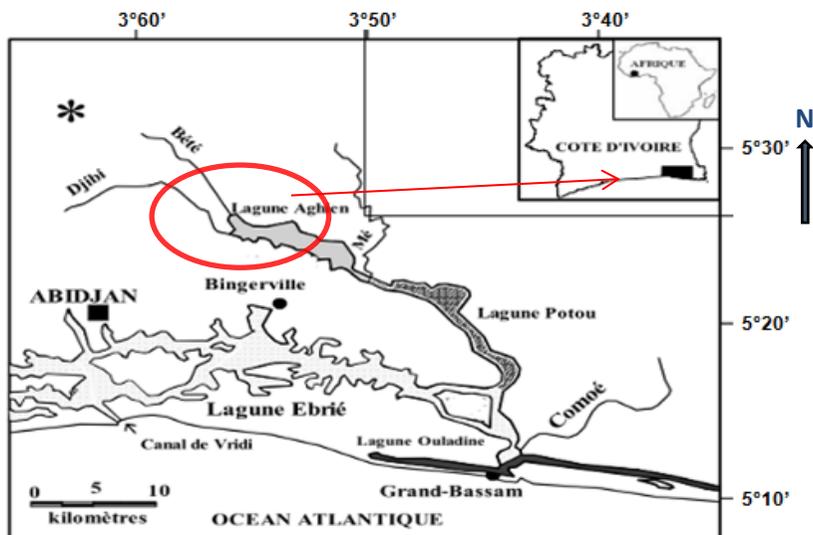


Figure 1: Ferme piscicole ST1 à Bingerville sur la lagune Agbien

▪ **-Ferme piscicole ST2 à Taabo**

▪ La ferme piscicole ST2 en milieu lacustre est située sur le fleuve Bandama dans le barrage de Taabo (Centre de la Côte d'Ivoire, à 160 km d'Abidjan) entre la latitude 6°13'32,2 N et la longitude 5°4'55,8 W (Figure 1). Il s'agit d'une ferme en cages flottantes de grossissement de tilapia *Oreochromis niloticus*. Chaque cage a un volume de 62,5 m³ et il y a environ 2500 poissons par cage. L'alimentation des poissons dans cette ferme se fait avec l'aliment granulé flottant extrudé Raanan Fish Feed, importé du Ghana. La ferme est bordée par des plantations de café, cacao et banane.

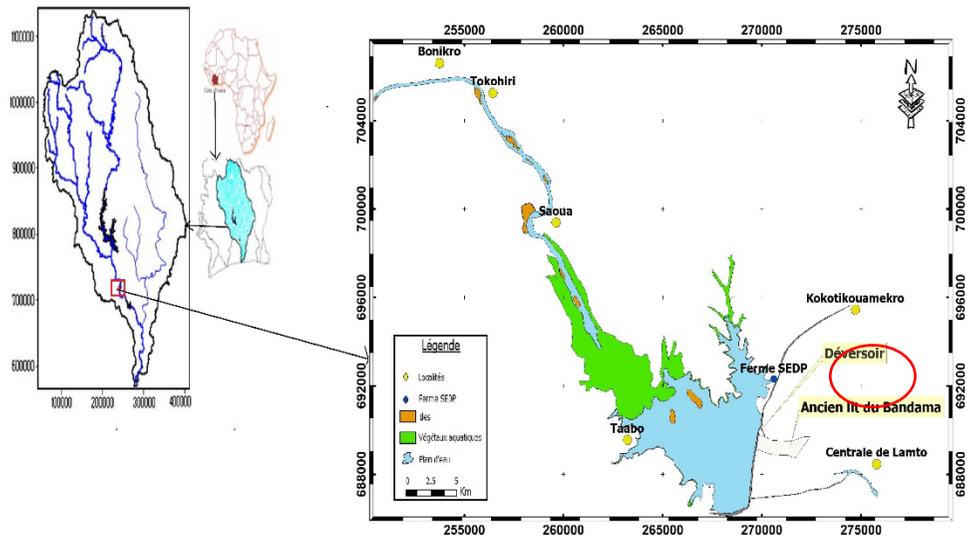


Figure 2: Ferme piscicole ST2 à Taabo sur le fleuve Bandama

▪ **I-2-Echantillonnage de l'eau et mesure des paramètres physico-chimiques**

▪ L'échantillonnage a été réalisé mensuellement de février à juillet 2017 dans trois cages de grossissement dans chacune des fermes. Le prélèvement des échantillons d'eau a été effectué à l'aide de bouteilles en polyéthylène de un litre de capacité. Les bouteilles sont ensuite emballées dans du papier aluminium et transportées dans une glacière à 4°C au laboratoire pour les analyses. Au cours des campagnes d'échantillonnage, les paramètres physico-

chimiques notamment la température, le pH, l'oxygène dissous, la conductivité, le taux des solides dissouts (TDS) ont été mesurés in situ à l'aide d'un multi-paramètre (YSI 6920). La transparence a été déterminée selon la méthode de Secchi. Au laboratoire, les prélèvements ont été analysés pour déterminer la concentration des matières en suspensions selon la méthode décrite par Aminot et Chaussepied (1983). De même, l'analyse de l'orthophosphate (PO_4^{3-}) a été effectuée à l'aide d'un spectrophotomètre à absorption moléculaire (UV Type 2700) selon Murphy et Riley (1962). Le nitrite (NO_2^-), le nitrate (NO_3^-) et l'ammonium (NH_4^+) ont été dosés par calorimétrie selon Koroleff (1976). La chlorophylle «a» a été mesurée après extraction à l'acétone (90%) par dosage colorimétrique selon Lorenzen (1967).

▪ **I-3-Analyse statistique**

▪ L'ANOVA a été utilisée pour évaluer les différences et les similitudes pour les paramètres mesurés entre les deux fermes étudiées. Les différences ont été considérées comme significatives à des valeurs $p < 0,05$. La corrélation entre la chlorophylle «a» et les sels nutritifs a été déterminée à partir de toutes les informations données par les deux fermes. Les nuages de points ont été tracés à partir de la matrice de corrélation. L'analyse statistique a été effectuée à l'aide du logiciel Statistica 7.1.

▪ **II-Résultats et discussion**

▪ **II-1-Résultats**

▪ **II-1-1-Valeurs moyennes des paramètres physico-chimiques**

▪ Les valeurs moyennes des paramètres physico-chimiques mesurés n'ont montré aucune différence significative entre les fermes ST1 et ST2 pour la température, le pH et l'oxygène dissous (Figure 3). Les eaux des cages de grossissement de *Oreochromis niloticus* dans les deux fermes sont chaudes ($29,26 \pm 0,74$ - $31,08 \pm 0,83^\circ\text{C}$), basiques ($8,03 \pm 0,14$ - $8,24 \pm 0,15$) et oxygénées ($6,10 \pm 0,47$ - $7,56 \pm 0,43$ mg/L). En revanche, les valeurs moyennes de la conductivité, du taux des solides dissouts, de la transparence et des matières en suspensions ont marqué une différence significative entre les fermes étudiées (Figure 4). Au niveau de la ferme ST1, la conductivité ($92,00 \pm 7,40$ mS/cm) ainsi que le taux des solides dissouts ($58,55 \pm 10,66$ mg/L) sont élevés par rapport à la ferme ST2. Par contre, la transparence ($1,51 \pm 0,09$ m) et les matières en suspensions ($23,50 \pm 3,00$ mg/L) atteignent leur maximum à la ferme ST2.

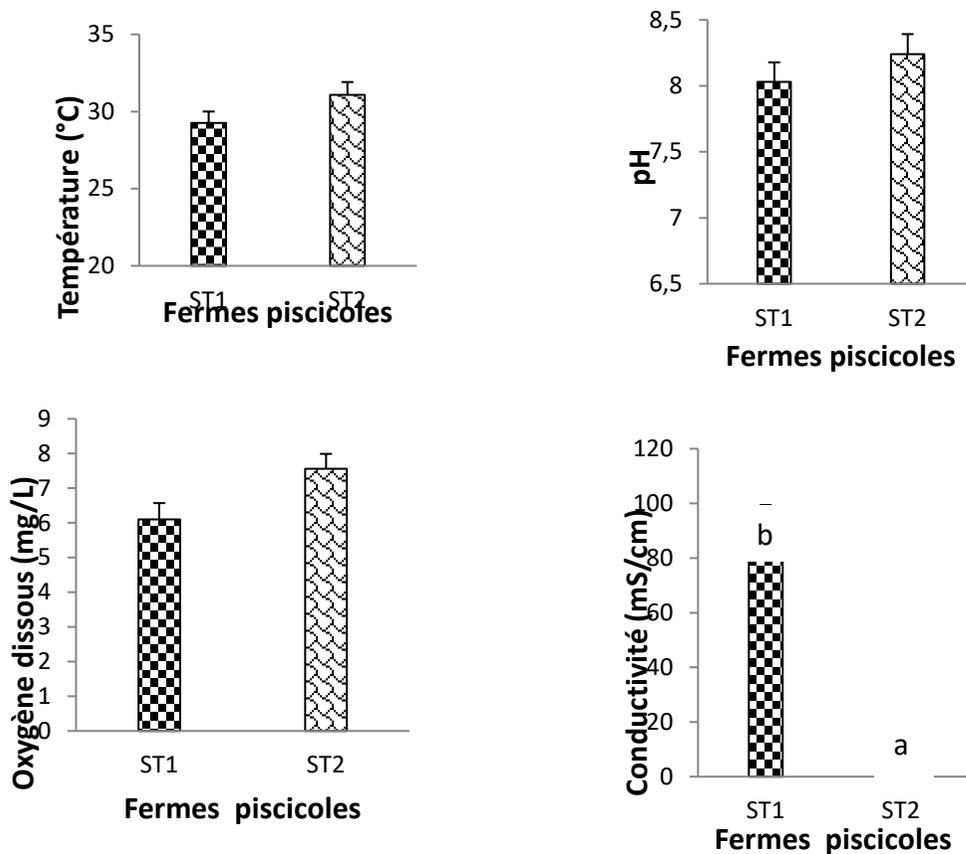
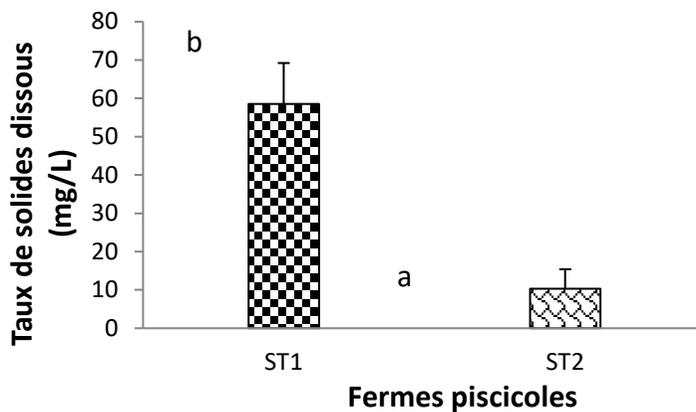


Figure 3: Valeurs moyennes de la température (°C), du pH, de l’oxygène dissous (mg/L) et de la conductivité (mS/cm) mesurés dans les eaux des fermes ST1 et ST2 de février à juillet 2017. Les histogrammes avec des lettres a, b montrent une différence significative ($p < 0,05$) entre les fermes



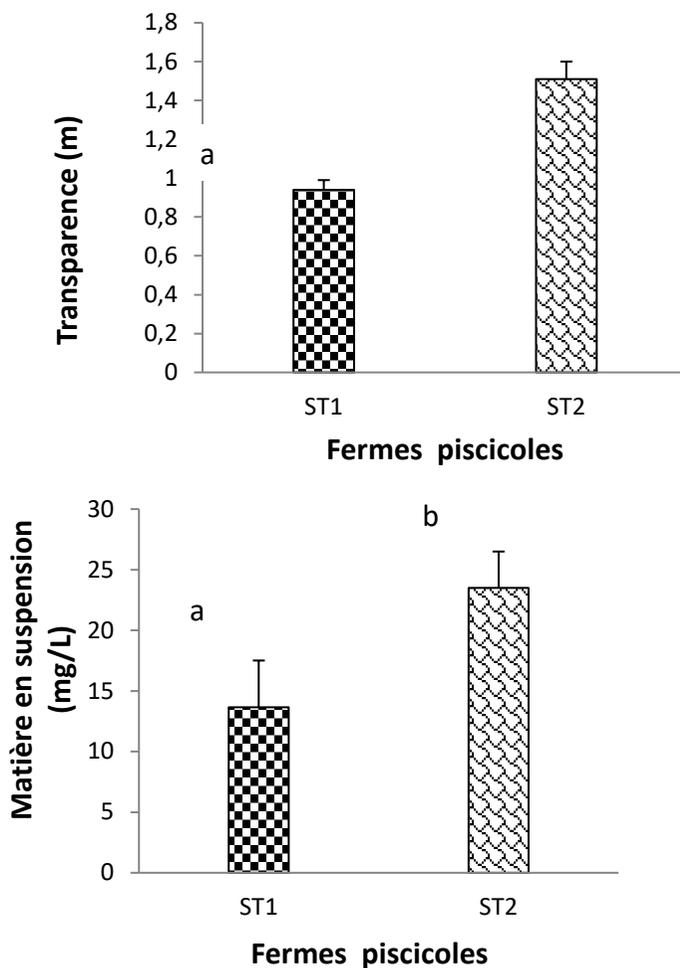


Figure 4: Valeurs moyennes du taux de solides dissous (mg/L), de la transparence (m) et des matières en suspension mg/L) mesurés dans les eaux des fermes ST1 et ST2 de février à juillet 2017

Les histogrammes avec des lettres a, b montrent une différence significative ($p < 0,05$) entre les fermes

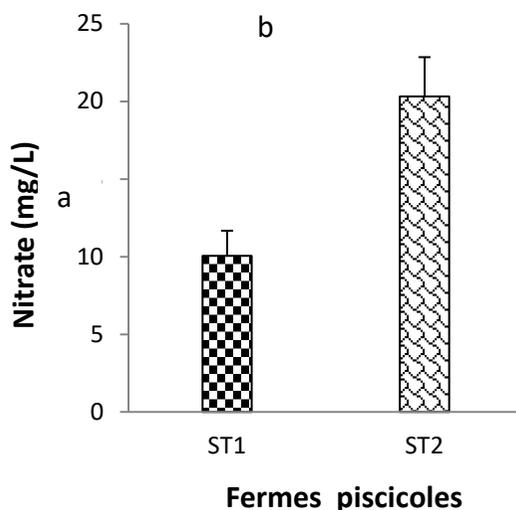
II-1-2-Valeurs moyennes des sels nutritifs et de la chlorophylle «a»

▪ Les valeurs moyennes des sels nutritifs et de la chlorophylle «a» montrent une différence significative entre les fermes ST1 et ST2 pour tous les paramètres mesurés à l'exception du nitrite (Figure 5). De façon générale, la concentration du nitrite est faible ($0,05 \pm 0,00$ - $0,09 \pm 0,00$ mg/L) et celle du nitrate élevées ($10,06 \pm 1,61$ - $20,32 \pm 2,53$ mg/L). Cependant, le nitrate et le nitrite évoluent inversement au niveau des deux fermes. La concentration du nitrate ($20,32 \pm 2,53$ mg/L) est élevée à la ferme ST2 tandis que celle du nitrite

($0,05 \pm 0,00$ mg/L) y est basse. Par contre l'ammonium et l'orthophosphate évoluent de la même manière au niveau des deux fermes. Ces deux sels ont des concentrations élevées ($1,99 \pm 0,26$ mg/L pour l'ammonium et $3,21 \pm 0,4$ mg/L pour l'orthophosphate) dans les eaux de la ferme ST2 et basses ($0,19 \pm 0,16$ mg/L pour l'ammonium et $0,90 \pm 0,30$ mg/L pour l'orthophosphate) dans celles de la ferme ST1 (Figure 6). Contrairement à l'ammonium et à l'orthophosphate, la chlorophylle « a » qui représentent la part vivante du phytoplancton enregistre des concentrations élevées ($41,50 \pm 6,84$ mg/L) à la ferme ST1 et basses ($22,89 \pm 11,52$ mg/L) à la ferme ST2 (Figure 6).

▪ **II-1-2-Relation entre la chlorophylle «a» et les sels nutritifs**

- L'examen de la matrice de corrélation entre variables révèle des relations entre les sels nutritifs et la chlorophylle «a» (Tableau I). La matrice montre une forte corrélation négative entre la chlorophylle «a» avec l'orthophosphate ($r = - 0,95$) et aussi avec l'ammonium ($r = - 0,95$). Quant à l'orthophosphate et l'ammonium, ils sont fortement corrélés positivement ($r = 0,96$). Les nuages de points tracés pour les variables présentant une corrélation, montrent entre :
 - - la chlorophylle «a» et l'orthophosphate, l'équation suivante : $\text{Chl. «a»} = 46,9112 - 7,4505$ avec une zone de 95% de confiance.
 - - la chlorophylle «a» et l'ammonium, l'équation suivante : $\text{Chl. «a»} = 43,4876 - 9,9189$ avec une zone de 95% de confiance.
 - - l'ammonium et l'orthophosphate, l'équation suivante : $\text{NH}_4 = - 0,2636 + 0,7180$ avec une zone de 95% de confiance.



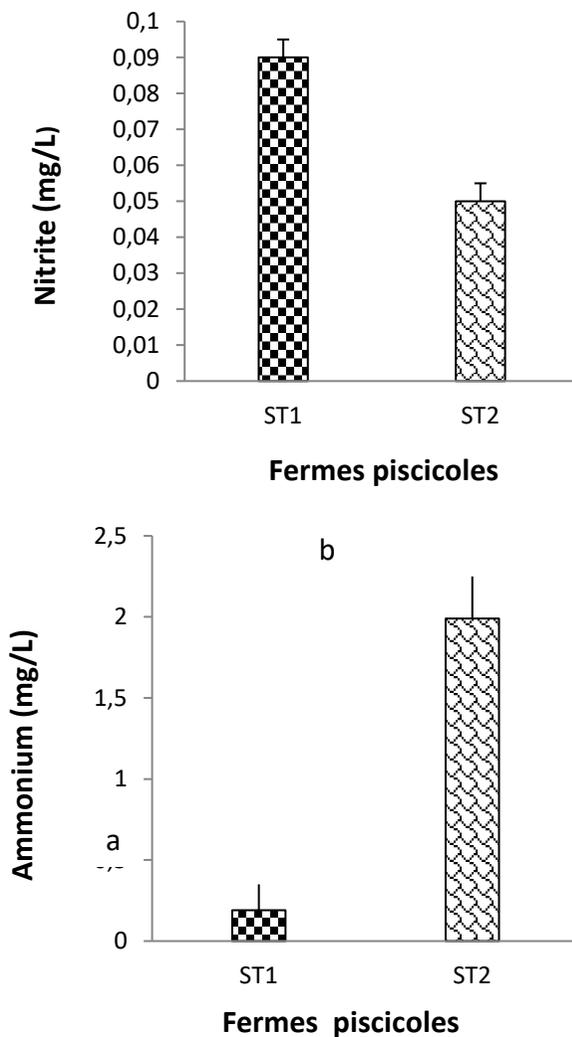


Figure 5: Valeurs moyennes du nitrate (mg/L), nitrite (mg/L) et de l'ammonium (mg/L) mesurés dans les eaux des fermes ST1 et ST2 de février à juillet 2017.

Les histogrammes avec des lettres a, b montrent une différence significative ($p < 0,05$) entre les fermes

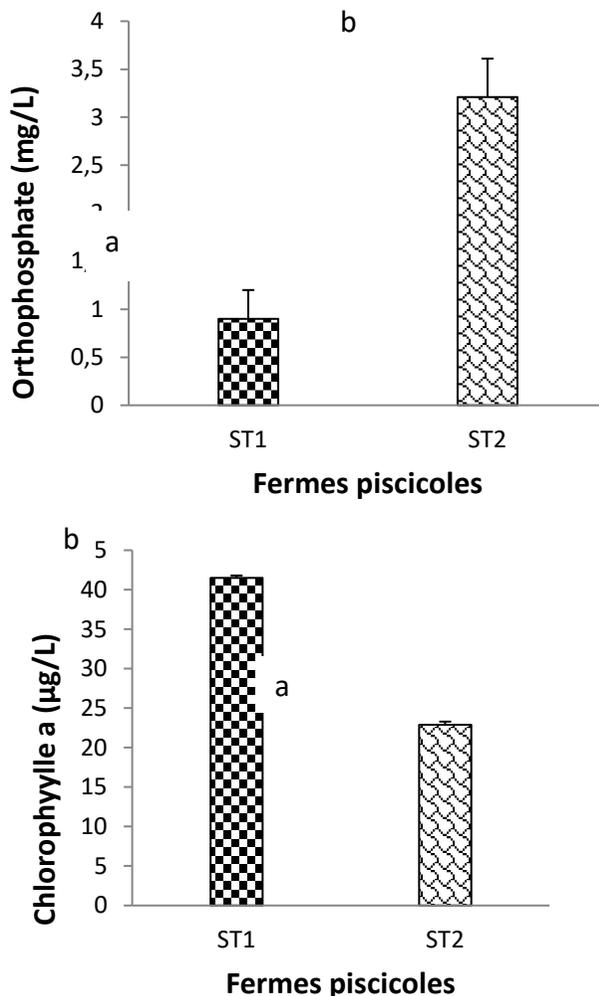


Figure 6: Valeurs moyennes de l'orthophosphate (mg/L) et de la chlorophylle a mesurés dans les eaux des fermes ST1 et ST2 de février à juillet 2017

Les histogrammes avec des lettres a, b montrent une différence significative ($p < 0,05$) entre les fermes

Tableau I: Matrice de corrélation entre les sels nutritifs et la chlorophylle « a »

	Chlor a	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	NH ₄ ⁺	PO ₄ ³⁻
Chlor a	1,00				
NO ₃ ⁻	-0,09	1,00			
NO ₂ ⁻	-0,33	-0,78	1,00		
NH ₄ ⁺	-0,95*	0,14	0,22	1,00	
PO ₄ ³⁻	-0,95*	0,04	0,29	0,96*	1,00

*Les valeurs en * présentent une corrélation significative à $p < 0,05$.*

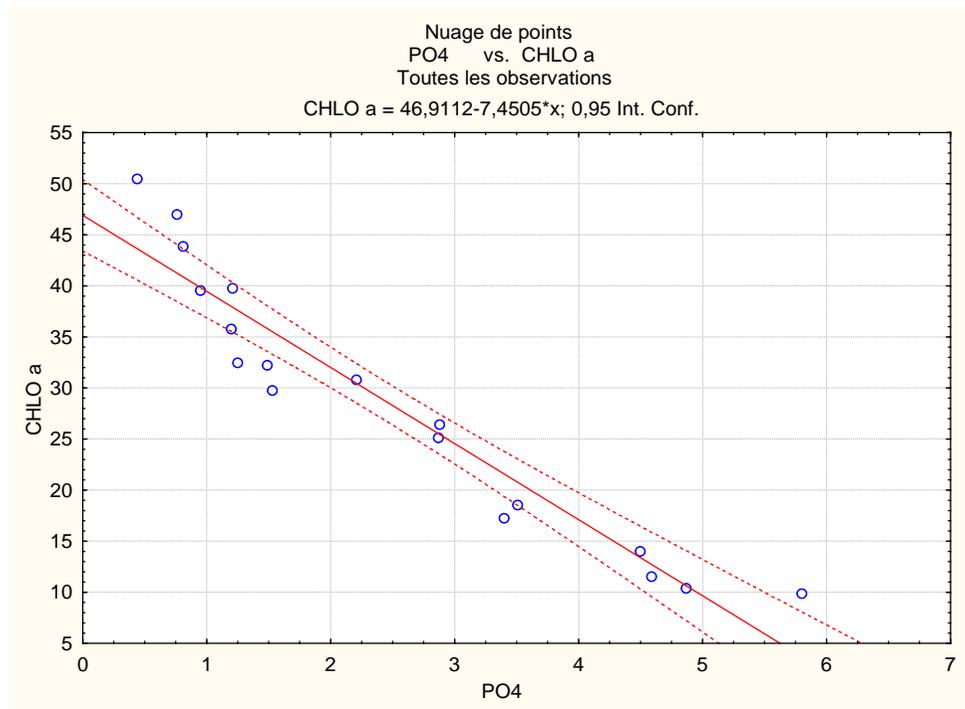


Figure 7: Corrélation fortement négative entre l'orthophosphate et la chlorophylle *a*

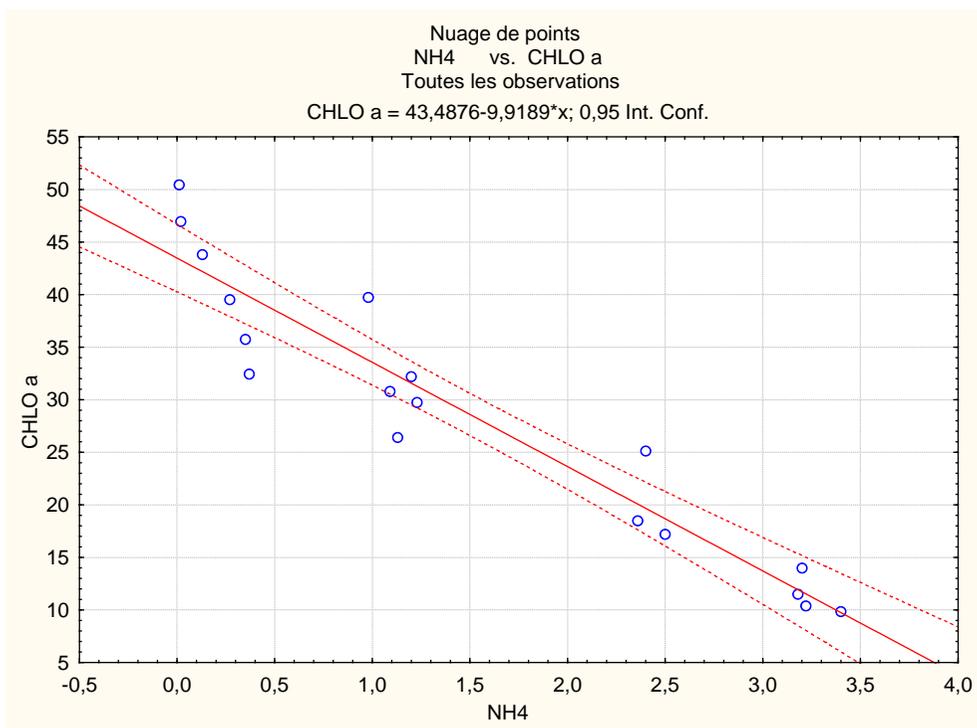


Figure 8: Corrélation fortement négative entre l'ammonium et la chlorophylle *a*

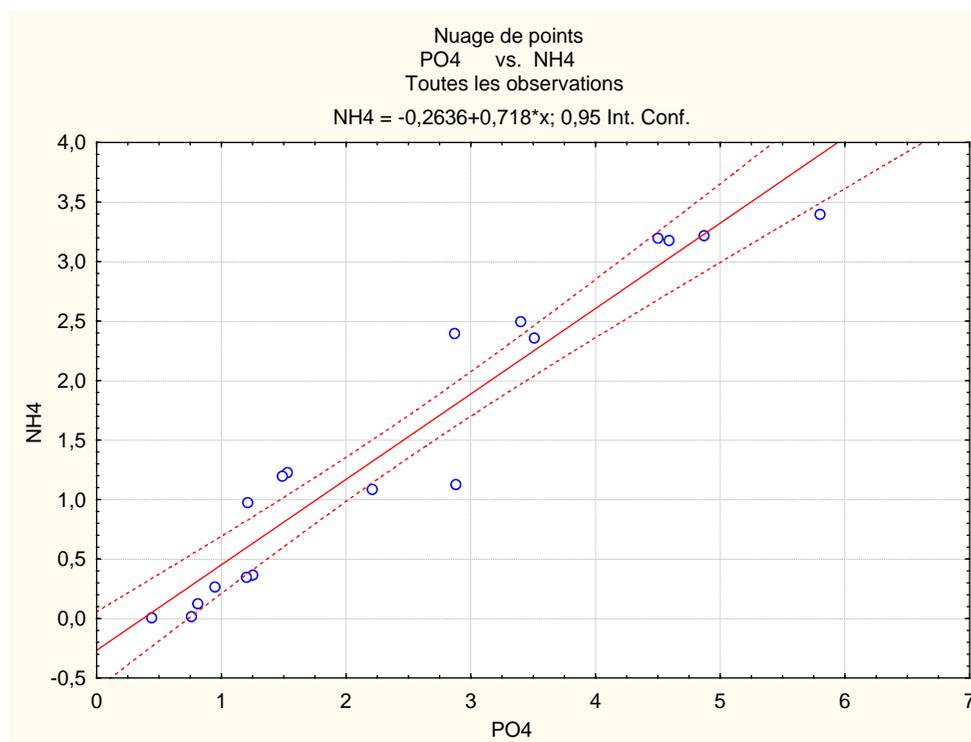


Figure 9: Corrélation fortement positive entre l'orthophosphate et l'ammonium

II-2- Discussion

Les eaux des cages de grossissement de *Oreochromis niloticus* des fermes piscicoles ST1 et ST2 sont chaudes, basiques et oxygénées. La température élevée des eaux est probablement due à la température élevée de l'air qui est toujours supérieur à 20°C en Afrique Sub-saharien (Degbey *et al.*, 2010). En effet l'amplitude thermique annuelle s'établit autour de 25°C dans cette région où est située la zone d'étude (Imago, 2018). Les valeurs de température obtenues sont supérieures à celles enregistrées par Makori *et al.* (2017) dans le Comté de Busia au Kenya variant de 24 à 26 °C. La différence est probablement due à la différence du régime climatique des différents pays. Les eaux des deux fermes présentent un caractère basique avec un pH compris entre 8,03 et 8,24 indiquant ainsi que les ions hydroxydes OH⁻ prédominent les ions hydroniums H₃O⁺ dans le milieu. Ce caractère basique est probablement dû à la qualité du substrat. En effet, selon Faurie, 2011, le pH des eaux continentales est lié à la qualité du substrat. D'après cet auteur, le pH des eaux continentales est compris entre 7 et 8 avec un sol calcaire. Nos résultats sont comparables à ceux (7,94) rapportées par Ouattara *et al.* (2005) dans des cages flottantes d'élevage de *Sarotherodon melanotheron* sur le lac d'Ayamé en Côte d'Ivoire et ceux (7,90 et 8,80) rapportés par Ramdane *et al.*, 2012 dans des cages flottantes d'élevage en Algérie. Le taux élevé de l'oxygène dissous

(6,10 - 7,56 mg/L) des eaux des cages des deux fermes est probablement le résultat des processus de dissolution de l'oxygène atmosphérique par contact air/eau (Martel *et al.*, 2013). Ces taux de l'oxygène dissous dans l'eau des fermes piscicoles peuvent être dues également à l'abondance du phytoplancton qui augmente l'activité photosynthétique entraînant la production d'une grande quantité d'oxygène dissous (El-Nemaki *et al.*, 2008 ; Koffi *et al.*, 2014). Nos résultats ont montré qu'il existe une différence entre les fermes pour la conductivité, les TDS, la transparence et les MES. Cette différence est probablement due aux différentes concentrations ioniques des eaux, à la différence de minéraux dissous, à l'épaisseur de la colonne d'eau, à l'abondance des composés organiques dissous d'une part, et d'autre part, à l'intensité des activités anthropiques en amont et autour des plans d'eau. Cette étude a révélé que la conductivité (92,00 mS/cm) et le taux des solides dissous (58,5 mg/L) sont élevés au niveau de la ferme ST1. Cette augmentation pourrait être due aux pratiques agricoles aux abords de cette ferme avec l'utilisation d'engrais et de produits phytosanitaire (Shanur *et al.*, 2015). Les valeurs enregistrées durant cette étude reflètent la relation directe entre le TDS et la conductivité électrique. Cette observation rejoint celle de Dibakar *et al.* (2012). Les valeurs obtenues à la ferme ST1 sont supérieures à celles de Agbaire *et al.* (2015) qui ont eu des valeurs comprises entre 19,91 et 24,25 mg/L. Pour ces auteurs, les valeurs élevées de TDS seraient dues à l'utilisation d'aliments artificiels dans les fermes. Par contre dans cette étude, la relation inverse entre la transparence et les MES n'a pas été respectée. En effet, ces deux paramètres atteignent leur maximum à la ferme ST2. La transparence élevée de la ferme ST2 est due au fait que les cages soient situées en pleine eau ou la profondeur du plan d'eau est supérieur à 20m. En effet selon Martel *et al.*, 2013, la transparence est liée à l'épaisseur de la colonne d'eau. Les taux élevés des MES de cette ferme par rapport à la ferme ST1 est le résultat d'un apport important de matières charriés depuis en amont du fleuve Bandama jusqu'à la ferme. Toutefois, nos valeurs de la température (29,26- 31,08 °C), de l'oxygène dissous (6,10 -7,56 mg/L), du pH (8,03-8,24) et des MES (13,66-23,50 mg/L) dans les cages sont comprises dans la gamme tolérable pour *O. niloticus* dont les valeurs extrêmes tolérables sont de 7-41°C pour la température, de 0,1 mg/L pour l'oxygène dissous, de 5-11 pour le pH, de 200 mg/L pour les MES (Rakotovao, 2004 ; Hamouda, 2005). Aussi, les transparences (0,90-1,51 m) dans les cages sont idéales pour l'élevage du tilapia *O. niloticus* (Mfossa, 2007).

- Cette étude a montré une différence significative entre les fermes ST1 et ST2 pour les sels nutritifs et de la chlorophylle «a». Cette différence est probablement due à la quantité et à la qualité des aliments distribués dans ces fermes. En effet, dans la ferme ST2, l'alimentation des poissons se fait avec un aliment granulé flottant extrudé Raanan Fish Feed, importé du Ghana qui

est un aliment de qualité adapté à l'élevage intensif en cage. Tandis que dans la ferme ST1, l'alimentation des poissons se fait avec un aliment farineux non flottant et non extrudé. Dans cette ferme l'aliment est formulé par le pisciculteur. D'Orbcastel, 2008, avance qu'il existe un lien direct entre l'aliment distribué et le flux de rejet, source de sels nutritifs. Les faibles concentrations du nitrite observées dans cette étude est due au fait que les eaux des fermes soient constamment bien oxygénée, ce qui permet à cette forme transitoire de l'azote en voie de minéralisation, toxique pour les élevages de poissons, de toujours rester à l'état de trace (Corriveau, 2009). Les fortes valeurs de nitrate (10,06 et 20,32 mg/L) observées peuvent s'expliquer par une oxydation des nitrites en nitrates d'une part, et d'autre part, par une minéralisation azotée sous l'action de bactéries nitrifiantes (Harlaut, 2017). En effet, les fermes ST1 et ST2 ont des températures élevées favorables à l'activité des bactéries. Aussi, les valeurs élevées de l'ammonium et de l'orthophosphate résulteraient d'une part, de la décomposition des déchets et des déjections des poissons et d'autre part, du reste d'aliments non consommés par les poissons (Bahri, 2009). Par ailleurs, les concentrations élevées des deux sels dans la ferme ST2 par rapport à la ferme ST1 pourraient être la conséquence de l'apport massive des aliments industriels. Les teneurs en NO_2^- (0,05-0,09 mg/L) et en NH_4^+ (0,19-1,99 mg/L) restent inférieures aux seuils pour l'élevage du tilapia, décrits par Ballarin et Haller (1982) qui sont de 2,1 mg/L pour les nitrites et de 2,3 mg/L pour l'ammoniaque. Les valeurs en NO_3^- (10,06-20,32 mg/L) et en PO_4^{3-} (0,9-3,21 mg/L) sont supérieures aux seuils qui sont de 2,1 mg/L pour les nitrates et de 0,5 mg/L pour l'orthophosphate. Selon FAO (2011) une prolifération d'algues sera constatée au-delà de ces valeurs.

- Les concentrations en chlorophylle «a» des eaux des cages de la ferme ST1 (41,50 $\mu\text{g/L}$) sont supérieures à celles à la ferme de ST2 (22,89 $\mu\text{g/L}$). L'apport exogène d'aliments farineux non flottant et non extrudé dans les cages pourrait augmenter la quantité d'aliments non ingérés augmentant ainsi la teneur en nutriments de ces cages. Cela entraîne une prolifération d'algues, ce qui justifierait les valeurs élevées de la chlorophylle «a» observées à la ferme ST1 par rapport à la ferme ST2 (Mélard, 2006).
- La matrice de corrélation établie entre les sels nutritifs et la chlorophylle «a» a montré une forte corrélation négative entre la chlorophylle «a», l'orthophosphate et l'ammonium. Cette forte corrélation négative pourrait s'expliquer par le fait que plus l'eau est riche en phytoplancton plus elle s'appauvrit en orthophosphate et en ammonium (Benabdellouahad, 2006). Par contre, la forte corrélation positive entre l'orthophosphate et l'ammonium confirment une distribution homogène de ces deux sels. Cette forte corrélation positive pourrait s'expliquer par le fait que plus l'eau est riche en

orthophosphate plus elle s'enrichit en ammonium. La même observation a été faite par Koudenoukpo *et al*, 2017 dans la rivière Sô au Bénin.

Conclusion

Cette étude a montré que les eaux des cages de grossissement de tilapia *O. niloticus* des fermes piscicoles ST1 et ST2 sont chaudes, oxygénées, très peu chargées en matières en suspensions et en TDS avec une transparence élevée, une conductivité relativement faible et un pH basique. Les valeurs de tous paramètres physico-chimiques mesurés dans les cages sont comprises dans la gamme tolérable pour *O. niloticus*. L'analyse des paramètres étudiés a révélé que la conductivité, les TDS, la transparence, les MES, le nitrate, l'ammonium, l'orthophosphate et la chlorophylle «a» marquent une différence significative entre les fermes. Ceci traduit le fait que l'enrichissement des cages en nutriments est influencé par la quantité et la qualité des aliments apportés. Cependant, les concentrations en ammonium, en orthophosphate et la forte corrélation de ces sels avec la chlorophylle «a», montrent qu'il y ait un début d'eutrophisation des eaux des cages des deux fermes pouvant entraîner le stress et la mortalité des poissons à long terme.

Remerciement

Les auteurs voudraient exprimer leur sincère remerciement à l'ASCAD pour le financement de cette étude.

References:

1. Agbaire P.O., Akporido S.O. et Emoyan O.O. (2015). Determination of some physicochemical parameters of water from artificial concrete fish ponds in abraka and its environs, Delta State, Nigeria. *International Journal of Plant, Animal and Environmental Sciences*, 5 (3) : 70-76.
2. Bahri A. (2009). Contribution à la valorisation des eaux aquacoles dans l'amélioration de la production de l'oignon et de la laitue (cas de Kef es Soltane Ouargla). Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du Diplôme d'Ingénieur d'Etat en Sciences Agronomiques. Université Kasdi-Merbah- Ouargla, 99p.
3. Ballarin J.D. et Haller R.D. (1982). The intensive culture of Tilapia in tanks, raceways and cages. In: Muir & Roberts. *Recent Advances in Aquaculture*, (1): London, 155p.
4. Benabdellouahad S. (2006). Structure, dynamique et typologies physico-chimiques et phytoplanctoniques de l'estuaire du bouregreg (Côte Atlantique Marocaine). Thèse de Doctorat. Université Mohammed V, Rabat, Maroc, 293 p.

5. COMHAFAT. (2014). Industrie des pêches et de l'aquaculture en Côte d'Ivoire. Rapport n°7 de la revue de l'industrie des pêches et de l'aquaculture dans la zone de la COMHAFAT 100 P.
6. Corriveau J. (2009). Etude des concentrations toxiques de nitrite dans les cours d'eau d'un bassin versant agricole, Thèse de doctorat en Sciences de l'eau, Université du Québec INRS-ETE, 144p.
7. Degbey C., Makoutode M., Fayomi B. et Brouwer C. (2010). La qualité de l'eau de boisson en milieu professionnel à Godomey en 2009 au Bénin Afrique de l'Ouest. Journal International de Santé au travail, 12 : 15-22.
8. Dibakar D., Sumita P.P. et Gopal K.B. (2012). Assessment of heavy metals and physico chemical parameters of water samples of the vicinity of the municipality dumping sites of Karimganj district, Assam, India. International Journal of Environmental Sciences, 2 (3): 1408-1416.
9. D'Orbcastel E.R. (2008). Optimisation de deux systèmes de production piscicole : biotransformation des nutriments et gestion des rejets. Thèse de Doctorat de l'Institut National Polytechnique de Toulouse, Université Paul Sabatier -Toulouse III et INP-Toulouse (31) 144p
10. Efole E.T. (2011). Optimisation biotechnique de la pisciculture en étang dans le cadre du développement durable des exploitations familiales agricoles au Cameroun. Thèse de Doctorat de l'Institut Supérieur des Sciences Agronomiques, Agroalimentaires, Horticoles et du Paysage de l'Université Européenne de Bretagne, 215p.
11. El-Nemaki, F. A.; Ali, N. A.; Zeinhom, M. M. et Radwan, O. A. (2008): Impacts of different water resources on the ecological parameters and the quality of tilapia production at ElAbbassa fish farms in Egypt. 8th International Symposium on Tilapia in Aquaculture, 491- 512
12. FAO. (2011). Méthodes simples pour l'aquaculture. En ligne sur [www.fao.org/Passion bassin](http://www.fao.org/Passion_bassin), consulté le 30 août 2018.
13. FAO (2012). La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2012. Rome, 239p
14. FAO (2017). Cultured aquatic species fact sheets *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758). http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Oreochromis_niloticus/fr, consulté le 13 août 2018.
15. Faurie C. (2011). Ecologie: Approche scientifique et pratique <https://books.google.ci/books?isbn=2743013109>, consulté le 01 Août 2018.

16. Hamouda I.A. (2005). Contribution à l'étude de l'inversion sexuelle chez une espèce de poisson d'eau douce: Tilapia (*Oreochromis niloticus*). Mémoire en vue de l'obtention d'un diplôme d'ingénieur d'état en Sciences de la mer <https://www.memoireonline.com/07/09/2320/m>, consulté le 13 août 2018.
17. Harlaut P. (2017). Minéralisation, nitrification et dénitrification : explications! <http://www.aquaponie.biz/nitrification-denitrification-mineralisation/> consulté le 26 août 2018.
18. Imago M. (2018). Géographie physique de l'Afrique Climat, flore et faune de l'Afrique <http://www.cosmovisions.com/Afrique-Climat-Flore-Faune.htm> consulté le 01 Août 2018.
19. Kassedo N.B.T. (2009). La filière piscicole en Côte d'Ivoire: cas des régions d'Abidjan, Agroville et Aboisso. Thèse de doctorat. Ecole Inter - Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires, Sénégal, 131p
20. Koffi K. M., Coulibaly S., Atsé B.C. et Kouamelan E.P. (2014). Survey of heavy metals concentrations in water and sediments of the estuary Bietri bay, Ebrie lagoon, Côte d'Ivoire. International Journal of Research In Earth & Environmental Sciences, 1 (3): 1-10.
21. Koudenoukpo Z.C., Chikou A., Adandedjan D., Hazoume R., Youssao I., Mensah G.A. et Laleye A.P. (2017). Caractérisation physico-chimique d'un système lotique en région tropicale : la rivière Sô au Sud-Bénin, Afrique de l'Ouest. Journal of Applied Biosciences (113): 111-122.
22. Koumi A.R., Kimou B.N., Atsé B.C., Ouattara I.N. et Kouamé L.P. (2015). Fish Feeds Used in Côte d'Ivoire: Nature, Quality, Use and Productivity. Asian Journal of Agriculture and Food Sciences, 3 (2): 225-236.
23. Makori J.A., Abuom O.P., Kapiyo R., Anyona N.D. et Dida O.G. (2017). Effects of water physico-chemical parameters on tilapia (*Oreochromis niloticus*) growth in earthen ponds in Teso North Sub-County, Busia County. Fisheries and Aquatic Sciences, 20 (30) : 1-10.
24. Martel J-F., Poliquin J. et Tuong L. (2013). Suivi de la qualité des lacs et des cours d'eau. Rapport d'activité, 17p.
25. Mélard C. (2006). Base biologique de l'aquaculture : note de cours à l'intention des étudiants du DES en Aquaculture, Tihange, ULG-FUNDP, Belgique, 302 p.
26. Mfossa M.D. (2007). Caractérisation des étangs d'inondation de la plaine des Mbô et analyse des facteurs influençant leur production piscicole Université de Dschang, FASA-Diplôme d'Ingénieur des Eaux, Forêt et Chasses,

<https://www.memoireonline.com/03/12/5602/>consulté le 13 août 2018.

27. Ouattara N.I., N'douba V., Koné T., Snoeks J. et Philippart J-C. (2005). Performances de croissance d'une souche isolée du tilapia estuarien *Sarotherodon melanotheron* (perciformes, Cichlidae) en bassins en béton, en étangs en terre et en cages flottantes. Série C, Ann. Univ. M. NGOUABI, 6 (1): 113 – 119.
28. Rakotovao R.J.N. (2004). Valorisation des tilapias en charcuterie : fabrication semi-industrielle de saucisses à base de tilapias. Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur agronome option Industries Agricoles et Alimentaires. Université d'Antananarivo, Madagascar, 161p.
29. Ramdane Z., Ichalal K., Ider D., Messaoudi K., Amara R. et Trilles J-P. (2012). Caractérisation physico-chimique, parasitologie et microbiologie du milieu d'élevage de la ferme aquacole d'Azeffoune (Algérie). INOC-CNRS, International Conference on "Land-Sea Interactions in the Coastal Zone" Jounieh - LEBANON, pp 213-221.
30. Shanur J.H., Mohosena B.T., Istiaque H., Tayfa A. et Shafiqul A.R. (2015). Physico-chemical characteristics and accumulation of heavy metals in water and sediments of the river Dakatia, Bangladesh. International Journal of Fisheries and Aquatic Studies, 2(5): 300-304.
31. Yao A.H., Koumi A.R., Nobah K.S.C., Atsé B.C. et Kouamelan E.P. (2016). Evaluation de la compétitivité des systèmes piscicoles pratiqués en Côte d'Ivoire: gestion, alimentation et production. International Journal of Biological and Chemical Sciences, 10 (3): 1086-1097.

Financing of Higher Education Institutions in The Republic of Croatia

Ivana Topić, LL.M., lecturer

Danijela Romić, MPA, senior lecturer

College of Applied Sciences "Lavoslav Ruzicka" in Vukovar,
The Republic of Croatia

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p11

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p11](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p11)

Abstract

The higher education system, as a key element in creating a knowledge-based society, is faced with many challenges which are arising from the process of globalisation, but also from the increasingly dynamic technological development. The necessity of realising the high priority element in higher education, as reflected in the increase of highly educated persons, is demonstrated through increased investments in the higher education system. For the purpose of assuring the qualitative functioning of the higher education system in the Republic of Croatia, establishing the sources of funding is of key and correlative significance. The legislative framework which regulates the sources of funding for higher education is present in the form of the Scientific Activity and Higher Education Act, the provisions of which indicate that the predominant share of the funding sources is from the state budget. Besides public funding through the budget, as well as through other significant "national" funding sources, EU Member States now have equal participation opportunities through the resources of the EU funds. This paper shall present the fundamental determinants of the binary system of higher education in the Republic of Croatia through the structure of higher education institutions, with special attention to the funding sources that higher education institutions require to meet the parameters set by the system.

Keywords: Higher education institutions, higher education system, sources of funding.

Introduction

Intellectual potential, investment in knowledge and education are the key factors of economic and social development. The fundamental challenge of a competitive economy and society is to acquire knowledge and its productive application due to the globalization process and the ever-faster

progress of science and technology.¹⁷ In accordance with the Strategic Plan of the Ministry of Science and Education of the Republic of Croatia for the period 2018 - 2020 (hereinafter referred to as the Strategic Plan) the development of scientific and technological system will enable Croatia to become a country oriented towards knowledge and innovation with an aim of increasing competitiveness and productivity and achieving stable economic growth as well as strengthening the intellectual potential and capacity of society as a whole. The most competitive human resources are derived from a qualitative education system that requires constant investment in line with economic development.

Funding for higher education includes financing the costs of teaching activities, research costs and student aid costs through subsidies, scholarships and loans, and financing capital investment in infrastructure (new buildings, equipment, etc.). Deviations from the aforementioned scope are reflected through a separate review of higher education funding and research funding in national policies and international studies and reports highlighting financing costs of teaching activities of higher education institutions as a key segment due to debate on financing of higher education. (Dragija & Letica, 2014) For the purpose of qualitative functioning of the higher education system, the key and correlative importance assumes the identification of a financing model that reflects on the same sources. The models of financing higher education in European countries vary by the ratio of public funding, funding from sources of public institutions and financing from various international funds. (Vašiček & Dragija, 2013) Predominantly, the sources of financing of higher education institutions are based on public sources and the Republic of Croatia is no exception, since Croatian higher education system is largely funded from the state budget through annual allocations. Public higher education institutions, with the exception of the state budget, are also financed through private "national" sources and through EU funds, enabling member states to participate in funds based on the principles of transparency and competitiveness.

Basic Principles of Higher Education System:

The body responsible for the higher education system in the Republic of Croatia is the Ministry of Science and Education whose primary task is to ensure availability of education for all under the same conditions in accordance with Article 66 paragraph 1 of the Constitution of the Republic of

17 Strategic Plan of the Ministry of Science and Education of the Republic of Croatia for the period 2018 - 2020: Available at: https://mzo.hr/sites/default/files/documents/4519653-strateski_plan_2018_-_2020_objava.pdf (12.9.2018.)

Croatia¹⁸ which states: " In the Republic of Croatia, everyone shall have access to education under equal conditions and in accordance with his/her aptitudes." Furthermore, Scientific Activity and Higher Education Act (hereinafter referred to as Act)¹⁹ in Article 77, paragraph 2, standardizes this obligation of all higher education institutions to apply selection process of candidates for enrolment in a manner that guarantees the equality of all applicants, regardless of race, colour, sex, language, religion, political or other conviction, national or social origin, property, birth, social status, disability, sexual orientation and age, which excludes any form of discrimination. (Vajda Halak & Romić, 2016).

Higher education institutions are a university (which can be formed by faculties, art academies and departments), polytechnics, and colleges. Pursuant to Article 47, paragraph 2: "University, Faculty and Art Academy are established to perform activities of higher education, scientific, professional and artistic activities and other activities in accordance with the law and their statute." The aforementioned higher education institutions within the frame of higher education perform university studies, and in accordance with the law can organize and conduct professional studies. Polytechnics and colleges are established for the purpose of performing higher education activities through organization and conducting professional studies and can carry out professional, scientific and artistic activities. Polytechnic is a higher education institution that performs at least three different studies from at least three different fields. An university is founded by the Republic of Croatia in accordance with the Act, while polytechnic and college are established by the Government regulation. All higher education institutions can be established as public and private institutions. According to the data of the Agency for Science and Higher Education, currently there are 131 higher education institutions in Croatia.

Table 1. Public and private higher education institutions in the Republic of Croatia

<i>Public Higher Education Institutions</i>	<i>Number</i>	<i>Private Higher Education Institutions</i>	<i>Number</i>
Public university * institutions	8 83	Private University	2
Public Polytechnic	11	Private Polytechnic	5
Public College	3	Private College	19
	105		26

Source: MOZVAG - Directory of study programmes. Available at: <https://mozvag.srce.hr/preglednik/pregled/en/tipvu/odabir.html> (15.09.2018.)

18 Official Gazette 85/2010 - consolidated text

19 Official Gazette 123/2003, 198/2003, 105/2004, 174/2004, 46/2007, 63/2011, 94/2013, 139/2013, 131/2017

Table 1 shows that 8 public universities (83 university units), 2 private universities, 11 public polytechnics, 5 private and 3 public colleges and 19 private colleges currently exist in the Republic of Croatia. The largest and most numerous Croatian university is the University of Zagreb, and in the OECD report on the system of higher education in the Republic of Croatia an emphasis was placed on high level of concentration in Zagreb and the very weak integration of universities. (Dolenec, 2010) Tabular presentation shows that there is a greater number of polytechnics and colleges compared to universities, but it is necessary to point out that of the total number of students enrolled in winter academic semester of academic year 2017/2018, which was 159,430, 80.6% of students studied at universities, 13.8% at polytechnics, 4.2% at colleges and 1.4% at arts academy.^{20,21}

The reform of the higher education system in the Republic of Croatia was implemented in 2003 through the Bologna Process and by the implementation of the same, Croatian higher education system was directed towards the reorganization of study programmes and curricula in two study cycles. (Dolenec, 2010) In accordance with the implemented reform, the system of higher education is implemented in university and professional studies through three levels: undergraduate, graduate and postgraduate, covering the structure of all study programmes. In accordance with Article 70 of the Act, university education includes undergraduate university study programme, graduate university study programme and postgraduate study programme. Furthermore, Article 74 of the Act standardizes professional studies, i.e. vocational education includes short professional study programme, undergraduate professional study programme and specialist graduate professional study programme. The distribution of study programmes according to the type of study and the numerical representation of these is shown in Table 2.

20 Central Bureau of Statistics of the Republic of Croatia (CBS), Announcement, STUDENTI UPISANI NA STRUČNI I SVEUČILIŠNI STUDIJ U ZIMSKOM SEMESTRU AKADEMSKE GODINE 2017./2018., number 8.1.7. (2nd August 2018) ISSN 1330-0350. Available at: <https://www.dzs.hr/> (19.9.2018.)

21 Total number of enrolled students in 2017/2018 academic year was slightly decreased compared to 2016/2017 academic year when 160 361 students enrolled in the winter semester at higher education institutions. CBS, Announcement, STUDENTI UPISANI NA STRUČNI I SVEUČILIŠNI STUDIJ U ZIMSKOM SEMESTRU AKADEMSKE GODINE 2016./2017., number 8.1.7. (2nd August 2017) ISSN 1330-0350. Available at: <https://www.dzs.hr/> (19.9.2018.)

Table 2. Number and distribution of study programs according to type of study in the Republic of Croatia

<i>University studies</i>	<i>Number</i>	<i>Professional studies</i>	<i>Number</i>
Undergraduate university study programme	359	Short professional study programme	2
Integrated undergraduate and graduate study programme	54	Undergraduate professional study programme	176
Graduate university study programme	405	Specialist graduate professional study programme	87
Postgraduate specialist study programme	257		
Postgraduate doctoral study programme	131		

Source: MOZVAG, Available at: <https://mozvag.srce.hr/preglednik/overview/en/type/selection.html> (17.9.2018.)

From Table 2, through summary display, it is evident that 1206 university study programmes and 265 professional study programmes are currently being conducted in the Republic of Croatia.

In accordance with the binary Croatian higher education system and consistently with the Bologna process, Table 3 shows the percentage of total enrolled students in winter semester of the academic year 2017/2018 according to the type of study programme in relation to the total number of enrolled students in the same academic year.

Table 3. Number of enrolled students in winter semester of academic year 2017/2018, according to the type of study programme

<i>Type of study programme</i>	<i>Percentage</i>
Short professional study programme	0.1%
Undergraduate professional study programme	25.2%
Specialist graduate professional study programme	4.4%
Undergraduate university study programme	36.0%
Graduate university study programme	18.0%
Integrated undergraduate and graduate study programme	16.4%
Pre-Bologna ("old") study programme	0.1%

Source: Central Bureau of Statistics of the Republic of Croatia (CBS), Announcement, *STUDENTI UPISANI NA STRUČNI I SVEUČILIŠNI STUDIJ U ZIMSKOM SEMESTRU AKADEMSKE GODINE 2017./2018.*, number 8.1.7. (2nd August 2018) ISSN 1330-0350. Available at: <https://www.dzs.hr/> (19.9.2018.)

The previous table shows that the largest number of enrolled students in the winter semester of the academic year 2017/2018 was in the undergraduate university study programme with 36.0%, followed by undergraduate professional study programme with 25.2% of the total number, 18.0% enrolled at the graduate university study programme, integrated undergraduate and graduate study programme with 16.4%, specialist graduate

professional study programme with 4.4%, short professional study programme with 0.1% of students and 0.1% of students who are still studying under the pre-Bologna programme.

The system of higher education in the Republic of Croatia is extremely complex, and the particularity is primarily reflected in the possibility of conducting professional study programmes, except for polytechnics and colleges, where professional study programmes are exclusively conducted, also at universities, i.e. their components, which is highly reflected in the regulation of sources of funding for higher education institutions. (Dragija & Letica, 2014)

Sources of Financing of Higher Education in the Republic of Croatia through Legislative Framework:

The legislative framework through which, via very scarce provisions, sources of funding for scientific activity and higher education are regulated is the Act. Article 107 stipulates that higher education institutions, institutes and other scientific organizations shall be financed from: 1) funds of the founder, 2) state budget of the Republic of Croatia, 3) budgets of counties, cities and municipalities, 4) tuition fee, 5) income from scientific, research, art and expert projects, scientific and professional studies and expertise, 6) Foundations, donations and assistance, 7) income from publishing, 8) income realized on the market, 9) income from property, shares in companies, income from legal persons,²² revenues from investments by natural and legal persons, 10) other sources. Criteria for allocation of budget funds for scientific activities and higher education are determined by the National Council for Science, Higher Education and Technological Development at the proposal of its expert body i.e. the Council for Financing Scientific Activity and Higher Education.^{23,24} Based on the established criteria and the collected proposals of the budget of scientific organizations, universities, polytechnics and colleges, the competent ministry shall prepare a budget proposal covering the total amount for individual higher education institutions, scientific institutions, scientific projects and research, the work of the National Council for Science, Higher Education and Technological development and other bodies and

22 Article 66 of the Act stipulates that "universities, colleges and arts academies, with the consent of the university, may establish organizations or their internal organizational units that perform activities that link practice, science, art and higher education and in which the students may participate...", and the profits realized by performing the above mentioned activities are used solely for the improvement of the work of the university or its components.

23 Article 108 of the Act

24 The Council for Financing Scientific Activity and Higher Education consists of fifteen members, including three members from scientific institutes, six university members, two polytechnic members, two union representatives and two representatives nominated by the minister. Member mandates last for four years (Article 14 of the Act)

resources for the development of the entire system of science and higher education in order to accomplish set tasks. Article 109 paragraph 1 of the Act standardizes the financing of public higher education institutions by determining that public universities, polytechnics and colleges are financed from the budget, taking into account the capacities of a particular higher education institution, the cost of individual studies and the assessment of their quality based on quality evaluation procedure. Sources of funding for public higher education institutions rely primarily on allocation of funds from the state budget, unlike private higher education institutions that are mainly financed from their own sources.²⁵ Funds intended for universities, polytechnics and colleges are allocated to users in the total amount, and users allocate funds through their budget for specific purposes in accordance with the statute and other general acts. The allocation of funds from the state budget is based on past year's amounts, correcting them to higher or lower amounts depending on the changes in the GDP and available resources on an annual basis excluding the previously achieved results of higher education institution, thus preventing long-term strategic determination of goals which ultimately leads to retention of the current state. University budget is adopted by the senate at the proposal of the rector, and the budget of polytechnics and colleges is adopted by the Professional Council at the proposal of the dean.²⁶ It is necessary to emphasize that the budget of polytechnics and colleges can not be adopted without the prior approval of the Governing Board, which is regulated by the statutes of the same, but not by the statutory provisions and thus allows the direct role of the executive authority in the mentioned institutions of higher education in terms of funding and financial management.

Structure of Funding Sources of Higher Education Institutions:

The sources of funding are made up of groups of revenues and receipts from which the costs and expenditures of a certain type and defined purpose are settled.²⁷ State budget users enter into the state budget the total amounts of all their revenues and receipts and costs and expenditures. Pursuant to Article

25 By way of exception, Article 109, paragraph 2 of the Act has regulated the conditions for financing private higher education institutions from the state budget, and those are: 1) that they carry out activities where social needs exceed the available capacities of public higher education institutions or their activities are of particular national interest, 2) they fulfil the conditions prescribed by the Act, 3) they meet criteria and priorities set by the National Council for Science, Higher Education and Technological Development, taking into account the available resources and the quality of these institutions. An example of a private university for which financial support is provided through the state budget is the Croatian Catholic University

26 Article 109, paragraph 3 of the Act

27 Article 17, paragraph 1 of the Ordinance on Budget Classifications, Official Gazette 26/2010, 120/2013

17, paragraphs 2 and 3 of the Ordinance on Budget Classifications revenues and receipts are planned, allocated and reported according to sources from which they originate, while costs and expenditures are planned, executed and accounted for according to sources of funding. Budget revenues and receipts mainly relate to financing employee expenditures (payroll, payroll expenditures and taxes), material expenditures (employee compensation costs, material and energy expenses, service expense, etc.) and other expenses for regular business operations and, to a lesser extent, to financing nonfinancial assets (procurement of consumables and equipment, adaptation of buildings, purchase of precious metals and other stored goods etc.). Based on the Economic and Fiscal Policy Guidelines of the Government of the Republic of Croatia for the period 2018 - 2020, and in accordance with the Budget Act,²⁸ the Ministry of Finance submits to the respective ministries the Guidelines for drafting state budget proposal. Furthermore, in the case of higher education institutions, the Ministry of Science and Education submits the Guidelines for the Development of the Financial Plan Proposal and higher education institutions are obliged to submit the same to the Ministry of Science and Education in order to align them and submit them to the Ministry of Finance.

Table 4. Structure of realized revenues and receipts of higher education institutions according to sources of funding for the period 2016 - 2020

<i>Sources of financing</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>Projection for 2019</i>	<i>Projection for 2020</i>
<i>General revenues and receipts (state budget)</i>	2,914,150,038	3,033,798,160	3,207,661,432	3,200,583,370	3,221,851,371
<i>Means of participation for assistance</i>	45,841,368	80,180,516	49,154,089	41,194,616	32,532,720
<i>Own revenues²⁹</i>	412,885,394	472,649,800	495,733,215	495,005,029	481,455,069
<i>Other special purpose revenues³⁰</i>	575,443,651	515,210,600	517,866,260	533,402,037	523,057,843
<i>EU assistance</i>	86,436,695	58,395,700	61,876,503	63,732,703	62,681,978

28 Official Gazette 87/2008, 136/2012, 15/2015

29 Revenues that the budget user realizes by doing business on the market and under market conditions, which other legal entities may also perform outside the general budget

30 Revenues whose use and purpose are determined by special laws and regulations issued by the Government of the Republic of Croatia

Other assistance³¹	30,920,770	47,035,200	53,534,668	55,140,545	54,682,457
Other refunds from EU funds	1,957,173	-	-	-	-
European Social Fund	34,275,449	55,665,965	34,786,227	60,833,053	53,695,687
European Regional Development Fund	230,466,400	591,176,787	243,696,955	140,262,032	113,915,445
Donations	9,530,510	13,521,500	13,606,100	14,014,203	13,743,248
Revenues from nonfinancial assets and compensation for damages based on insurance	212,233	237,500	3,738,687	3,850,823	3,741,074
Deductible receipts from borrowing³²	98,537	3,235,362	3,000,000	3,000,000	4,000,000
Total	4,342,218,218	4,871,107,090	4,684,654,136	4,611,018,411	4,565,356,892

Source: Created by the author in accordance with the State Budget of the Republic of Croatia for 2018 and projections for 2019 and 2020 (Official Gazette 124/2017)

According to the data presented in Table 4, the highest revenue and receipts according to sources of funding were generated in 2017, especially in comparison to 2016, in the range of 10.86%. The aggregate analysis of the table shows that a slight drop in the revenues and receipts of higher education institutions is expected in 2020, but the same is the result of a decrease in share in other sources of funding. Throughout the observed period, the largest share of the revenues and receipts of higher education institutions regarding the sources of funding is made up of budget funds (see source of financing: *GENERAL REVENUES AND RECEIPTS*), and in 2016 they amounted to 2,914,150,038, accounting for 67.11% more than other sources of financing totalling HRK 1,428,068,180, then in 2017 other sources of funding amounted to HRK 1,837,308,930, and financing from the state budget accounted for 62.28% in total revenues and receipts. Furthermore, in 2018, budget funds contribute with a share of 68.47% when compared to other sources of funding,

31 Revenues generated from foreign governments, international organizations, other budgets and other entities within the general budget

32 Receipts from financial assets and borrowings, whose purpose is determined by special contracts and / or regulations

in 2019 revenues and receipts from the state budget are expected to range from 69.41% compared to other sources of funding and in 2020 to almost 70.57 %. Favourable trends on the side of revenue and expenditure of the budget with regard to the expected budget deficit of 1% of the GDP in 2018 to 0.5% of the GDP in 2019 and in 2020 a surplus of 0.3% is expected, as well as the reduction of the share of public debt in the GDP from 78.3% in 2018 to 75.3% in 2019 and 72.1% in 2020,³³ are reflected on the dominant proportion of budget funds in relation to funds obtained from other sources of funding for higher education institutions. On the other hand, the increase in the share of budgetary resources in the total revenues and receipts of higher education institutions through the projection period will enable the efficiency of the higher education system if the overall funding mechanism is improved in such a way as to deviate from the former criteria based on historical allocation.

Conclusion

Globalization demands of the society and dynamic changes in scientific-research development are key challenges faced by the higher education system. In order to achieve economic and social progress, it is necessary to constantly invest in intellectual potential. Access to higher education should be provided to citizens of all social categories as well as to improve the conditions for studying at higher education institutions in accordance with the principles of the Bologna Process in order to increase the number of highly educated people or quality human resources as the main driver of economic development. The higher education system, due to its great importance in terms of the development of each country, needs to be funded in a way that provides sufficient resources for its functioning and development, which is reflected in the need to regulate the basic parameters in order to achieve the set goals. From the presented structure of sources of funding of higher education institutions in the Republic of Croatia, a large proportion of funds from the state budget is apparent, which is reflected in the steady growth and through projections of the observed period. Higher education institutions allocate budget funds in the total amount based on the historical allocation system, taking into account possible deviations depending on the macroeconomic framework. The financing model of higher education institutions in the Republic of Croatia prevents the efficiency of the entire system as well as the setting of strategic goals and their realization.

33 Republic of Croatia, Ministry of Finance, State Treasury, Guidelines for drafting the State Budget of the Republic of Croatia for the period 2018-2020. Available at: [http://www.mfin.hr/adminmax/docs/Upute% 20za% 20izradu% 20prijedlog% 20drzavnog% 20proracuna% 20Republike% 20Hrvatska% 20za% 20razdoblje% 202018.% 20-% 202020.pdf](http://www.mfin.hr/adminmax/docs/Upute%20za%20izradu%20prijedlog%20drzavnog%20proracuna%20Republike%20Hrvatska%20za%20razdoblje%202018.%20-%202020.pdf) (22.9.2018.)

Budget funding largely finances employee and material expenditures, which has prevented the development of study programs that often require the expansion of spatial capacity (for example increased expense for the acquisition of nonfinancial assets). The specific objective of the Strategic Plan is to improve the management and financing of higher education for realization of which a model of multi-year program financing was proposed as one of the alternatives in the funding mechanism. This is a model of financing through contracted amounts by allocating the funds to higher education institutions in one amount and that the institutions make a decision on spending within the framework of their autonomy, taking into account the efficacy and realization of the agreed goals. The process of implementation and the application of an alternative model is long-lasting and requires extensive legislative, institutional, organizational and other preparation (Vašiček & Dragija, 2013:131), and until completion of the same, the model of financing of higher education institutions in the Republic of Croatia continues to be based on predominant financing from state budget through historic annual allocations despite numerous deficiencies.

References:

1. Budget Act, Official Gazette 87/2008, 136/2012, 15/2015
2. Central Bureau of Statistics of the Republic of Croatia (CBS), Announcement, STUDENTI UPISANI NA STRUČNI I SVEUČILIŠNI STUDIJ U ZIMSKOM SEMESTRU AKADEMSKE GODINE 2017./2018., number 8.1.7. (2nd August 2018) ISSN 1330-0350. Available at: <https://www.dzs.hr/> (19.9.2018)
3. Central Bureau of Statistics of the Republic of Croatia (CBS), Announcement, STUDENTI UPISANI NA STRUČNI I SVEUČILIŠNI STUDIJ U ZIMSKOM SEMESTRU AKADEMSKE GODINE 2016./2017., number 8.1.7. (2nd August 2017) ISSN 1330-0350. Available at: <https://www.dzs.hr/> (19.9.2018)
4. Constitution of the Republic of Croatia, Official Gazette 85/2010 – consolidated text
5. Dolenc, Danijela: Model financiranja visokog obrazovanja u Hrvatskoj. Institut za razvoj obrazovanja. Zagreb. 2010
6. Dragija, Martina; Letica, Maja: ABC metoda – adekvatna tehnika u reformi sustava financiranja visokog obrazovanja?. Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu, Vol. 12 No. 1, 2014
7. MOZVAG - Directory of study programmes. Available at: <https://mozvag.srce.hr/preglednik/pregled/en/tipvu/odabir.html> (15.09.2018.)

8. MOZVAG, Available at:
<https://mozvag.srce.hr/preglednik/pregled/hr/vrsta/odabir.html>
(17.9.2018.)
9. Ordinance on Budget Classifications, Official Gazette 26/2010, 120/2013
10. Republic of Croatia, Ministry of Finance, State Treasury, Guidelines for drafting the State Budget of the Republic of Croatia for the period 2018-2020. Available at: <http://www.mfin.hr/adminmax/docs/Upute%20za%20izradu%20prijedlog%20drzavnog%20proracuna%20Republike%20Hrvatska%20za%20razdoblje%202018.%20-%202020.pdf> (22.9.2018.)
11. Scientific Activity and Higher Education Act, Official Gazette 123/2003, 198/2003, 105/2004, 174/2004, 46/2007, 63/2011, 94/2013, 139/2013, 131/2017
12. State Budget of the Republic of Croatia for 2018 and projections for 2019 and 2020, Official Gazette 124/2017
13. Strategic Plan of the Ministry of Science and Education of the Republic of Croatia for the period 2018 - 2020: Available at: https://mzo.hr/sites/default/files/documents/4519653-strateski_plan_2018_-_2020_objava.pdf (12.9.2018.)
14. Vajda Halak, Željka; Romić, Danijela: Binary Higher Education System In The Republic Of Croatia With Emphasize On The Professional Higher Education. European Scientific Journal August 2016. Available at:
<https://eujournal.org/index.php/esj/article/view/7825/7543>
15. Vašiček, Vesna; Dragija, Martina: Modeli financiranja visokog obrazovanja i primjena u Republici Hrvatskoj. Zbornik radova Ekonomskog fakulteta u Zagrebu, ISBN 978-953-6025-76-3, Zagreb. 2013

La Politique De La Ville Entre Sratification Spatiale Et Cohesion Sociale

Dr Rachid Othmani

Université Moulay Ismail Meknès

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p12

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p12](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p12)

Abstract

The failure of public actions in Morocco which focused on the urban has given rise to functional slippages experienced by the urban; besides, the city's policy appears as a public action that changes the top-down approach to the bottom-up approach. It is, therefore, a question of how far this policy will be able to cope with socio-spatial stratification and find the outlets for social cohesion in a society that has become increasingly segregated and exclusive, despite the adopted policies by the public authorities before and after independence. If the urban decision comes from the center to the periphery concerning the city's policy, it is a question of changing the paradigm in terms of public action from the local to the central bottom-up, which is difficult to achieve since it is a question of changing the central administration's philosophy of relinquishing power in favor of local power; instead it will be in favor of the civil society which constitutes the passage from the law to the contract, from rigidity to flexibility, or an upheaval in the decision-making process at territorial level. To do so, it is necessary to set up institutions, laws, mechanisms to implement this policy in order to be able to decline the purposes of this policy which are security, education, education, opening up, urban integration, professional integration and social support. Just as the establishment of a coordinating body "interminteriality" is important to avoid the institutional polyarchy and to attain the coaction for a better articulation of the urban and social.

Keywords: Cohesion - local public action - politics of the city - socio-urban development - stratification – territorialisation.

Résumé

l'échec des actions publiques au Maroc focalisées sur l'urbain a donné lieu aux dérapages fonctionnelles que connaît l'urbain, la politique de la ville apparait comme une action publique qui change l'approche descendante top down vers l'approche ascendante « bottom up ». Il s'agit donc de voir jusqu'à

quel point cette politique pourra faire face à la stratification socio spatiale et de trouver les issues pour la cohésion sociale dans une société devenue de plus en plus ségrégative et exclusive et ce malgré les politiques adoptés par les pouvoirs publics avant et après l'indépendance .

Si la décision en matière urbaine vient du centre vers la périphérie, avec la politique de la ville il s'agit de changer de paradigme en matière d'action publique du local vers le central « bottom up » ce qui n'est pas sans obstacles , surtout qu'il s'agit de changer la philosophie de l'administration centrale jalouse de se dessaisir du pouvoir en faveur du pouvoir local, en faveur de la société civile ce qui constitue le passage de la loi au contrat, de la rigidité à la flexibilité, d'ou un bouleversement dans le processus décisionnel au niveau territorial.

Pour se faire il s'avère nécessaire de mettre en place les institutions ,les lois ,les mécanismes pour mettre en œuvre cette politique ,pour pouvoir décliner les finalités de cette politique qui sont la sécurité ,l'enseignement ,l'éducation ,le désenclavement urbain, l'insertion professionnelle, l'accompagnement social .De même que la mise en place d'un organe de coordination « l'inter ministérialité » est important pour éviter la polyarchie institutionnelle et pour arriver à la coaction pour une meilleure articulation de l'urbain et du social.

Mots-clés: Action publique locale – cohésion sociale--développement socio urbain – politique de la ville – stratification - territorialisation.

Introduction

Il a beaucoup été question au cours de ce dernier quart de siècle de parler sincèrement de l'échec de actions publiques focalisées sur l'urbain. Plusieurs travaux scientifiques et documents officiels prouvent qu'elles n'ont pas toujours des effets positifs. Les formes de souffrances, de mal vivre qui caractérisent les espaces urbaines obligent les pouvoirs publics de repenser leur action, gérer la ville, ne saurait désormais l'apanage des hommes politiques et des élus, mais faire participer tous les citoyens, une sorte de démocratie directe à imposer dans la construction des villes. Désormais, le processus et la substance des nouvelles politiques publiques dépendent des liens qui se tissent entre les hommes politiques et la société civile à des fins de maximiser l'intégration sociale. C'est dans ce sens que la politique de la ville s'avère comme une politique publique de solidarité visant à rattraper le retard des territoires en difficulté et à accompagner la population qui y réside.

Du point de vue conceptuel, la politique de la ville, c'est la politique mise en place par les pouvoirs publics pour revaloriser les zones urbaines

sensibles et réduire les inégalités entre les territoires ³⁴. Quant à la cohésion sociale c'est tout ce qui permet d'assurer le lien social, ce qui cimenter les composantes de la société. Au Maroc, du point de vue historique, l'instauration de cette politique date de 2012, même si les prémices de cette politique on peut les constater dans la Charte Nationale de l'aménagement de territoire 2001, et aussi dans le projet de loi 04-04 sur l'urbanisme. Le discours du Roi Med 6, d'Agadir, à l'occasion de la tenue de la rencontre des collectivités locales. De même que le programme ville sans bidonville de 2004 et l'INDH, traitent des questions qui touchent la politique de la ville. Même si, la question de logement, et d'intégration, de pauvreté et de précarité constituent des éléments parmi d'autres constituant l'essence de cette politique. Il faut dire que les politiques sur l'urbain au Maroc, ont commencé depuis l'avènement du protectorat français au Maroc en 1912 et depuis plusieurs actions et plusieurs textes de lois se sont succédés jusqu'à 2012, date de l'avènement de la politique de la ville au Maroc.

Le contexte de cette recherche est marqué par, l'exclusion sociale, le chômage, l'oisiveté, l'insécurité, qui sont les traits d'une société qui devient de plus en plus ségrégative et exclusive. Les événements du 16 Mai 2003, le printemps arabe 2011. Ces événements parmi d'autres, témoignent le malaise que connaît l'environnement sociétal, d'où l'intérêt du sujet, qui se manifeste dans le fait que l'étude de l'urbain et l'urbanisme ont été bien traitées par la géographie, la sociologie, mais peu de recherche ont traitées du point de vue politique, les questions des quartiers dégradés comme les bidonvilles. L'importance de cette étude est de détecter la réalité sociale de la population des zones urbaines sensibles et son impact sur la connectivité avec le reste de la population de la ville ainsi que les chances d'intégration urbain et sociale. C'est dans ce sens qu'apparaît l'importance que les politiques publiques sur l'urbain, doivent sortir de l'urbanisme et l'habitat en intégrant d'autres problématiques comme la santé, l'éducation, le transport urbain, la sécurité, l'emploi, et donc l'habitat et le logement restent une bataille parmi d'autres. Pour l'intégration socio-spatiale cela signifie le passage de la politique urbaine à la politique de la ville, d'où le problème de cette recherche qui se dégage du fait que cette politique de la ville se trouve au carrefour de plusieurs thématiques ; exclusion, précarité violences urbaines, chômage, l'oisiveté... Il s'agit donc de voir l'échec des politiques urbaines et l'émergence d'une nouvelle politique qui a le regard sur les problèmes sociaux dans les espaces urbains.

Pour traiter cette problématique, nous allons adopter l'approche du sociologue et du poliste. D'abord l'approche du sociologue, suivant laquelle on va étudier l'espace dans ses dimensions philosophiques, sociologiques,

34 Abderrahmane Zanan, ville et cohésion sociale, Revue fsjes souissi Rabat, Année 2012

institutionnels parce qu'il mobilise la connaissance et analyse l'agir à partir duquel se dégage l'action de l'Etat en matière urbaine. Donc l'espace est un lieu de passage sans lequel on n'aurait pu concevoir les cheminements de la décision. Ensuite, l'approche du poliste, suivant laquelle on va analyser les actions des décideurs vis-à-vis des malaises socio-urbains.

Pour cela, le sujet sera réparti en deux axes, nous allons voir dans le premier, l'évolution des politiques urbaines dans le temps et l'action publique à la matière avec ses insuffisances (I), pour voir dans le seconde la naissance d'une nouvelle politique qui est la politique de la ville comme alternative et les perspectives pour une cohésion sociale. (II).

1. LES POLITIQUES PUBLIQUES URBAINES : BILAN D'UN HERITAGE

La gestion du territoire, son équipement, la construction de l'habitat, les transports et la protection de l'environnement constituent le socle des politiques urbains. Bien que la question urbaine apparaisse du ressort de l'urbaniste, l'harmonie sociale dans les espaces dits urbains oblige à la fois l'implication de tous les acteurs, élus, technocratie, société civile, usagers et l'implication de plusieurs espaces du savoir pour expliquer le phénomène urbain.

Au Maroc, à l'instar de l'ensemble du monde musulman, les villes anciennes ont joués un grand rôle dans la traduction des valeurs de solidarité et de la cohésion sociale issus des valeurs de la civilisation musulmane³⁵. Avec l'avènement de protectorat français au Maroc, les structures urbaines traditionnelles ont connu un rapide changement par la construction d'une vie urbaine moderne occidentale à l'extérieur des médinas. Après l'indépendance, le pouvoir en place a confirmé la composition laissée par le protectorat, ce qui a donné lieu à une stratification socio spatiale. En plus, du modèle urbain au Maroc précolonial, d'autres ont vu le jour, il en est ainsi des bidonvilles destinés aux ruraux, et les quartiers non réglementaires. Ceci nous ramène à voir la ville depuis l'avènement du protectorat (A) et les actions marocaine depuis 1912 et la naissance de la stratification socio spatiale publique à caractère socio-urbaine (B) et voir ensuite l'action publique socio-urbaine.

A) La ville marocaine dans la durée et la naissance de la stratification socio spatiale

Les P.U ont commencé au Maroc depuis 1912, en plus, en plus du modèle traditionnel qu'est la médina, d'autres ont vu le jour, en effet, il en est ainsi des quartiers résidentiels réservés aux européens installés au Maroc et les

35 Bousfiha A., Villes & cohésion sociale au Maroc, in les politiques de la ville, intégration urbaine et cohésion sociale. S/D Sedjari Ali, Rabat, l'Harmattan, 2006, p 206.

bidonvilles nés anarchiquement et mis en œuvre par les ouvriers de l'industrie naissante. Cette différenciation spatiale, va être confirmée indirectement par les actions adoptées par l'Etat post-colonial (a) va donner lieu à un déséquilibre faisant naître une stratification socio-spatiale (b).

a) **Le legs d'un siècle de politique urbaine**

Parler d'une ville au sens moderne au Maroc, remonte à l'avènement du protectorat, ce dernier a construit des villes du modèle Louis XIV, tout en conservant les villes impériales. La résidence générale a mis en place des espaces pour les étrangers et des espaces pour les indigènes³⁶. Sur le plan identitaire une espèce de « schizophrénie » spatiale s'est établie graduellement en commençant par les villes du littoral.

1) **La vision architecturale de Prost & Écochard dans l'invention des villes**

Les contrastes de la diversité socio-spatiale sont considérés comme un état de fait, presque naturalisés. À cette époque, elles ne sont pas analysées comme un problème en soi³⁷. La vision de Prost était dominée par une représentation pathologique des concentrations spatiales des communautés ethniques abordées à des groupes structurellement hiérarchisés dans les villes. Les couches sociales d'origine européenne ou notables, constituant réellement le cœur et la substance de l'organisme urbain, sont au-dessus des autres. Ces autres qui sont les indigènes rattachés à la ville n'en font pas réellement partie puisqu'ils sont des anciens blédards.

L'influence de Maurice Halbwachs dans cette vision est limpide le primat du spatial des post conduits logiquement à cartographier les populations urbaines identifiées selon différents critères comme le statut social, ethnique et leur origine géographique³⁸. Ces démarches sont à l'origine d'un ensemble de travaux coloniaux portant sur la différenciation sociale de l'espace, en d'autres termes sur les distances qui séparent les indigènes des dignitaires du Makhzen et des colons dans la ville. Cette mobilité architecturale a, certes, des effets sur les médinas, la reconfiguration de ces dernières n'a pas été socialement acceptée.

Le plan Prost a conduit les indigènes à vivre au sein de deux mondes largement séparés. Ce n'est qu'à partir de la moitié des années 40 que les premiers projets de renouvellement urbain au profit de la population marocaine, manifestant un changement de paradigme jusqu'alors orienté vers les ressortissants étrangers. Les préoccupations d'un nouvel urbanisme s'est

36 Benlamlah A, Les structures politiques au Maroc colonial, l'Harmattan, 1990, p 140.

37 Haumont N, S/D, la ville : agrégation, ségrégation sociale, Paris Editions l'harmattan 1996

38 Grafmeyer Y., Josef I., L'école de Chicago, naissance de l'écologie urbaine, Paris, Aubier, 1994.

imposé avec l'arrivée en 1946, d'un urbaniste qui est « Michel Ecochard » qui a synthétisé la crise urbaine dans sa phrase célèbre : « Pendant 35 ans, on a oublié les marocains »³⁹. Ecochard va s'attaquer aux problèmes de logement de plus démunis. Il lance « l'habitat au plus grand nombre ». Ce qui manifeste clairement un changement d'orientation, comme le précise Jean Dethier, Ecochard a donné priorité au quantitatif, crée des cités satellites en périphérie urbaine, des unités d'habitation dense, d'habitat évolutif dans ce sens l'office chérifienne de l'habitat européen a été remplacé par l'office chérifienne de l'habitat, d'où le passage de l'urbanisme culturaliste (1912-1938) à l'urbanisme progressiste, l'hygiéniste à partir de 1938⁴⁰.

Reste à signaler, que du point de vue sécuritaire, le protectorat a divisé le Maroc en régions civiles et militaires en profitant de l'histoire politique du Makhzen avec les tribus. Par ricochet les régions considérées comme bled siba, ont été érigés en zone militaire et les territoires classés comme bled Lmakhzen furent classés comme zone civile. Du point de vue économique, certains auteurs commençaient à parler du Maroc utile (l'axe Casablanca – Kénitra) et du Maroc inutile.

Ce contexte a poussé à poser la question : Est-il nécessaire d'avoir une « révolution urbaine » dont parlait Henri Lefebvre⁴¹ pour vérifier si les habitants des villes ont identitairement qualité de citoyen ou ils restent des ruraux urbanisés ?⁴² disposent-ils en effet d'une manière de vivre, de penser, ou gardent-ils les empreintes des bleds enfermés dans leurs autarcie rurale ? Comment sortir de cette impasse, telle a été la question au lendemain de l'indépendance.

2) *La ville marocaine après l'indépendance*

Avec le départ du protectorat français, on a assisté au Maroc, à une consécration d'une hybridation socioculturelle entre villes nouvelles et médinas. Les études sur l'urbain montrant que la vie citadine marocaine se comprend à l'aune de cette tension entre l'urbain et le rural. Le poids du localisme qui obsède les esprits a invité la France, durant l'occupation, à substituer la tribu et le douar par le logement, l'immeuble, la rue et le quartier.

En termes scientifiques, c'est enlever les obstacles contre lesquels se heurtent une partie de la microsociologie : la croyance selon laquelle l'individu est entièrement défini par la situation dans laquelle il est engagé

39 Ecochard M., Les quartiers industriels des villes du Maroc, in Revue urbanisme, n° 11, 12-1551, pp 26-39.

40 Adidi A, la ville Marocaine face aux défis du développement durable. « I N A U » Année 2016

41 Lefebvre Henri, La révolution urbaine, Editions Gallimard, Paris, 1970.

42 Didier. le village métamorphosé, révolution dans la France profonde, Plon, 2006.

⁴³, l'espace traditionnel géographique et historique de la ville ne s'en trouve pas remis en cause, laissant à chacun des deux citadins la possibilité de créer son monde.

Ainsi l'analyse des politiques urbaines du Maroc indépendant révèle la naissance de nouvelles règles d'un urbanisme à mis cheval entre style Lyautey-Prost et la conservation de l'ancien paysage propre aux médinas, une alchimie à reproduire dans les nouvelles politiques urbaines.

La reproduction de cette dualité faisait l'éloge de l'urbanisme colonial fascinent les décideurs marocains, l'Etat National a durant les premières années de l'indépendance reproduit le système de l'oubli à l'égard de la majorité des marocains, et ce malgré la politique foncière urbaine orientée dès 1956, vers la classe moyenne lui favorisant l'occasion à la propriété, et entre 1957 et 1965, 12,300 lots ont été distribués. Ces offres étaient destinées à des revenus élevés ⁴⁴, donc excluant la majorité des citoyens.

Ajoutant à cela, le chômage a touché vers 1964, 22% de la population active en milieu urbain. La progression du chômage a eu pour corolaire un développement considérable des bidonvilles qui occupent durant les années 60, 10% de l'espace urbain et croissent de 7% par an ⁴⁵. Les émeutes de Casablanca en 1956, ont démontré l'ampleur de l'étendue et la tension qui prévaut en milieu urbain.

Survenu donc dans un contexte de crise politique, ces événements vont replacer la question de la propriété foncière citadine au centre des préoccupations du pouvoir.

Au début des années 80, on a assisté aux évènements de Casablanca, et c'est à cette époque même que l'habitat non réglementaire a connu une grande ampleur. Et c'est à cette époque aussi que le Maroc a passé de l'urbanisme progressiste à l'urbanisme sécuritaire (1980-2001), mais qui n'a pas répondu aux demandes sociales de la population.

C'est ainsi que le Maroc, s'est attelé pendant des décennies à combattre ces « fléaux urbains » sans résultats tangibles, ce qui légitime des questions du genre : s'agit-il d'une fatalité, d'un manque d'efficacité des solutions adoptées, d'un effet du laxisme bureaucratique, d'une compromission de certains acteurs... ?⁴⁶. D'où l'avènement des dérapages dans les constructions des politiques urbaines (b).

43 Ehrenberg A., L'individu incertain, Editions Hachette, 1999.

44 Maudleaux A., Croissance et urbanisation de Marrakech, Revue de géographie du Maroc, N° 22, 1972, p 55.

45 Ibid.

46 Chouiki M, Le Maroc face au défi urbain : quelle politique de la ville ? Edition Dar attawhidi Année 2012

b) La ville marocaine et la naissance de la stratification socio spatiale

Les dysfonctionnements urbains qu'a connu la ville ont donné lieu à la naissance d'espaces différenciés faisant naître une stratification socio-spatiale ; le constat est que la ville commence à fonctionner à plusieurs vitesses⁴⁷. D'où trois espaces dans la ville marocaine qui cohabitent avec des spécificités de chacun, en l'occurrence : les médinas dégradés, les bidonvilles, et les quartiers non réglementaires.

1) La médina, entre rénovation et changement social :

Après plusieurs siècles de gloire, après avoir été un centre civilisationnel, un symbole du pouvoir dynastique, princier, impérial sultanien⁴⁸, la médina s'est dégradée non seulement du point de vue structurel mais également du point de vue humain. En effet, la médina cache une vérité sociale, une maison abrité plusieurs familles qui partagent des parties commune, notamment les services de nécessités tels que la cuisine, les toilettes. On trouve aussi des familles nombreuses de plus de cinq personnes, qui vivent dans une seule pièce.

Les dysfonctionnements que connaît la médina la rendent de plus en plus un lieu difficile, « à décrire et à penser » comme l'écrivait P. Bourdieu. La portée sociologique de ces termes utilisés : « dégradé », « sensible », « en difficulté » constituent le leitmotiv des études sur les médinas en ruine. La drogue, la prostitution les agressions, constituent le quotidien d'une grande tranche des jeunes. Une économie souterraine s'est développée, une classe dangereuse prend de plus en plus corps, constitué de vagabonds vivants d'activités parallèles. La concentration spatiale de la pauvreté, la délinquance, le viol, la distance entre classe sociale réactualisent le thème d'une médina dégradée où les problèmes de l'espace se sont transformées en problèmes de déviance⁴⁹.

Les changements qu'a connus la ville, ne sont pas dus uniquement à la dégradation de la médina, mais aussi en raison de la prolifération des bidonvilles et des quartiers non réglementaires.

2) Les bidonvilles et la question de l'exclusion sociale :

L'expression bidonville désigne, sous des appellations localement variées, plusieurs types d'habitations et d'installation, le mot « bidonville » est employé depuis le début des années 1950 pour désigner dans le Maghreb,

47 Jacques Danzelot : La ville à trois vitesses, Editions Esprit, Année 2006

48 Bardouzi M, Ville, pouvoirs et contre pouvoir, réflexion sur le potentiel urbain de changement sociologique, l'harmattan ,1996 p 17.

49 Salahdine M. L'emploi invisible au Maghreb : étude sur l'économie parallèle, édition SMEF, Casablanca, 1991, p 63.

littéralement « des maisons en bidons », c'est-à-dire d'habitations construites avec des matériaux de récupération.

Les termes « taudis », « bidonvilles », « établissement informels », « squatters » ou bien « foyers à faibles revenus », sont souvent employés de manière interchangeable dans les documents officiels et les travaux d'experts.

Le bidonville au Maroc, remontant à l'époque du protectorat, et pris de l'ampleur après l'indépendance. En 1950, on recensait 300.000 bidonvilles, le nombre à triplé vers 1968⁵⁰, vers les années 90, le phénomène a touché presque toute les villes marocains. Mais, c'est à Casablanca qu'il gagne du terrain, contenant aussi presque la moitié de la population bidonvillose du Maroc. La ville de Salé compte 52.000, Mohammadia 38.000, Tanger 21.750 et Kénitra 50.000⁵¹.

Du point de vue situation sociale, le niveau des bidonvillois est instable à tous les niveaux, en ce qui concerne les revenus 35% des chefs de ménage ont un revenu mensuel qui se situe entre 300 DHS et 700 DHS contre 40% qui touchent entre 150 DHS et 300 DHS, et 20% ont un revenu inférieur à 150 DHS. Cependant, ces chiffres sont à analyser avec beaucoup de précaution, car la majorité des marocains ne font pas confiance aux enquêtes par ce que les interrogés évitent de relater leurs vrais situations. De surcroit, les bidonvillois profitent à l'occasion des enquêtes et des recensements pour dramatiser leurs réalités en croyant qu'à travers les manœuvres frauduleuses, ils pourraient bénéficier plus d'avantages de la part des pouvoirs publics.

A cette pauvreté financière, s'ajoute la pauvreté scolaire et intellectuelle. A ce niveau 65% de la population des bidonvillois est totalement analphabète, 23% ont fréquenté les écoles coraniques, 10% l'école primaires et 3% ont obtenu des certificats d'études primaires⁵².

Le résultat de cette situation n'est autre que l'exclusion sociale, d'ailleurs les événements du 16 Mai 2003 à Casablanca, ont montré, que ces espaces laissés pour compte produisent des individus, extrémistes qui ont perdu l'espoir de vivre dignement. De même que ces espaces constituent pour certains partis politiques des fonds de commerces électoraux lors des échéances législatives et communales.

Ces villages dans la ville pour emprunter le terme de yankel Fijalkow, sont considérés par certains mouvements radicaux de zones qui constituent

50 Dethier, J, « Liberté par les bidonvillois, communication du séminaire sur l'habitat sous intégré au Maghreb », Rabat, Septembre 1973, p 23.

51 Abouhani A, « L'Etat et le bidonville, de l'interdiction à la structuration », in l'Etat et les quartiers populaires au Maroc, de la marginalisation à l'émeute, S/D Abouhani A., CODESRIA, 1999, p 75.

52 Discours Roi Mohammed VI, 21 août 2001, 48ème anniversaire de la révolution du Roi et du peuple.

une bouffé d'oxygène pour faire circuler leurs idées à travers le soutien de cette population.

Devant cette situation, l'Etat a mis en place le programme VSB 2004 et ce dans le but d'établir un nouveau rapport Etat/population bidonvillose marginalisée. Or, les problèmes de cette population, ne sont pas réduits au logement, l'intégration nécessite d'autres champs d'action.

3) **Les quartiers non réglementaires, un autre espace insalubre dans la ville**

Le 21 Août 2001, le roi Mohammed VI, dans un discours Royal a souligné que : « ... *ce sont quelques 770 milles familles, soit plus de quatre millions de personnes qui habitent aujourd'hui dans les bidonvilles et résident dans les habitations non réglementaires...* » Le Roi a ajouté : « *l'habitat non réglementaire se concentre pour plus de deux tiers dans les villes et miloyas de Tanger, Tétouan, Agadir, Rabat, salé et Oujda* ».

En effet, les quartiers non réglementaires sont des quartiers qui ne respectent pas les plans d'urbanisme. Ils sont connus aussi par les quartiers spontanés ou les quartiers clandestins. Ils sont nés à l'occasion de la crise du logement dont souffre la classe moyenne. Cette dernière vu ses conditions financières modestes se trouvent en situation de dépendance à l'égard des possesseurs terriens qui leurs cèdent ses propriétés foncières avec des morcellements/lotissements illégaux, ce qui poussent les acquéreurs à se constituer en amicale pour faire reconnaître le droit d'améliorer leurs conditions de vie.

Il faut dire que les notables, propriétaires terriens, sont aussi des élus dans les communes, le chercheur Abouhani a évoqué leurs poids dans le cas de la ville de Salé, consacré officiellement par la création de l'association Bouregrague qui apparait, selon lui, comme une reconnaissance par l'administration de l'importance du rôle des réseaux notabiliaires⁵³. La plus part des notables dans la ville de Salé à l'instar de plusieurs autres villes, ont aussi un statut d'élus, propriétaires fonciers, procèdent à céder clandestinement des lots de terrains non équipés, de toute façon les acquéreurs restent dépendant de ces propriétaires terriens vu que les titres fonciers restent toujours au nom du tuteur, par conséquent l'adition refusent la reconnaissance de leurs droit de propriété, de cette manière ces habitants se trouvent devant une double clandestinité ; à l'égard des règles d'urbanisme et à l'égard de la législation foncière. Du point de vue politique, lors des élections, tout le quartier vote pour la parti politique du propriétaire terrien, élu, notable vu leur

53 A. Abouhani, « Médiation notabiliaire et habitat clandestin au Maroc », in, l'Etat et les quartiers populaires au Maroc, de la marginalisation à l'émeute. S/D de Abouhani A., codes ria 1999, p 6.

dépendance à ce dernier, d'où une espèce d'archéologie du pouvoir qui s'installe et qui devient durable. Le propriétaire initial notable devient le garant pour cette population.

Face à cette situation, l'Etat a commencé à accorder à la question de l'intégration socio-spatiale une grande importance qui s'est manifesté depuis le début des années 90, aussi bien par l'engagement du Roi que celui du gouvernement.

B) L'action publique à caractère socio-urbaine :

La crise urbaine au Maroc a atteint son âge vers le début des années 90, avec soulèvement populaires (événement de Fès 90 et 91) ; ajoutant à cela la grève nouvelle des centrales syndicales (CGT, UGTM) au début des années 90, ce qui a poussé les pouvoirs publics à comprendre que la malaise urbain n'est pas une crise de l'habitat mais plutôt une crise sociale qui s'est amplifié par la politique d'ajustement structurel⁵⁴. Et c'est vers 1995, que l'Etat a montré son engagement et sa volonté politique dans l'action socio-urbaine.

Cette volonté s'est manifestée dans l'importance qu'accordé à feu le Roi Hassan II a plusieurs projets urbains. Cet engagement a été repris par son successeur le Roi M 6 après 1999 (a). De même que le gouvernement a confirmé l'action sociale et urbaine à travers des programmes en faveur de la population urbaine (b).

a) La monarchie et la question urbaine :

La décennie 90, a été marquée par la création de la ville de Sala Al Jadida, et le programme de 200.000 logements sociaux, ce qui a permis une mobilité spatiale de la population.

Avec l'avènement du Roi Med 6, ce dernier a fait de la gestion socio-urbaine une priorité. En effet, son action prend deux formes : d'abord les discours et les messages Royaux, portant sur l'exclusion, l'ostracisme, l'habitat insalubre, la cohésion sociale, le logement décent... etc. Ensuite : les actions sur le terrain par l'inauguration de projets urbains et sociales.

Il faut dire que depuis 1999, les discours, les messages⁵⁵ montrent l'importance des concepts de développement socio-spatiale et humain des populations marginalisés dans l'agenda du Roi. De même que les visites du terrain du Roi, à travers la fondation Med V pour la solidarité⁵⁶, sont dans le sens d'instaurer une culture et de mettre une doctrine de solidarité, en mobilisant et sensibilisant les acteurs économiques de l'importance de s'impliquer dans le développement social. C'est dans ce sens que plusieurs

54 PAS : Limitation des actions étatiques en matière sociale.

55 presque 38 messages, discours royaux

56 Fondation Mohammed 6 pour la solidarité

projets ont vu le jour (écoles, centre pour orphelins, vieillard, non-voyants...). Toutefois, cette fondation ne constitue nullement une baguette magique pour tous les problèmes que connaît la société, comme l'a souligné le Roi Med 6, dans une interview accordé à la Revenue Medina en ses termes : « en créant la fondation, il ne s'agissait nullement pour nous de lui faire assurer la solution de tous les problèmes du Maroc »⁵⁷. D'où l'importance de l'intervention d'autres acteurs à l'instar de l'action du gouvernement.

b) La question socio-urbaine dans le travail gouvernemental :

Après les évènements de Fès et Casablanca 1990-1991, les actions étatiques à l'égard des territoires fragiles ont commencés à prendre une nouvelle dimension, La nouvelle politique urbaine a été marquée par le programme de 200.000 logements sociaux. Le but été d'absorber le déficit en logement surtout dans les grandes villes, et ce pour la population à faible revenu, et ce par la « résorption des bidonvilles et la restructuration de l'habitat sous équipés »⁵⁸. De même que cette époque a été marquée aussi par « l'introduction de la question des quartiers non réglementaires dans l'agenda gouvernemental suite aux divers doléances des amicales pour l'équipement de leurs espaces »⁵⁹.

Dans la même stratégie, l'Etat a procédé à la création de la ville de Salé Al Jadida, dans le but a été de décongestionner la ville de Rabat, et doter la population d'un nouveau cadre de vie et améliorer les conditions des males logés ou les dépourvus de logements. Sauf que ce n'est pas la majorité de la population constituant les couches fragiles qu'a bénéficiée de cette opération d'intégration urbaine. Les statistiques illustrant que 42% de la population de cette ville sont des fonctionnaires, et les personnes exerçant des emplois précaires constituent avec les commerçants et les retraités 12% »⁶⁰, d'où une subversion des politiques publiques de logement et d'intégration socio-spatiale, attendu que l'opération de la construction de cette ville n'a pas pu intégrer tous les bidonvillois et mal logés de la population de la ville de Salé. Dans ce sens qu'on peut dire que les problèmes urbains sont « complexes et dont les causes sont structurelle, historiques, contemporaines et dont les effets sont culturelles et politiques »⁶¹.

57 Interview Roi M 6 avec Revue « La médina » 11/7/2002.

58 Bationso. J. L'expérience marocaine en matière de lutte contre l'habitat insalubre : Analyse et enseignement, seuil, p 71/89.

59 Banayachi A. : Les acteurs de la gestion urbaine. Redistribution des pouvoirs dans les villes marocaines. S/O Abouhani. A. Codesria-Sénégal. Année 2006

60 Faouzi Zniber, M. : l'intégration par l'aménagent urbain : la ville nouvelle Sala Al Jadida in le devenir de la ville S/D Sedjari A. GRET, Rabat, l'Harmattan, 1999, p.185.

61 Boumaaza Nadir, la ville en croissance, fabrication de la ville au Maghreb, Editions Maisonneuve, Année 2006

Donc, l'aménagement et l'administration de la ville, exigent une politique globale, attendu que les problèmes urbains sont multidimensionnels : emploi, santé, éducation, logement, sécurité...

De même qu'en Janvier 2000, un débat National a été lancé sur l'aménagement du territoire pour diagnostiquer les maux du territoire le dit débat a été clôturé par la mise en œuvre de la charte de l'aménagement du territoire. A travers ce document l'Etat était déterminé à lancer le développement social via les villes et donc de traiter l'urbanité selon une vision prospective qui exige d'un côté l'introduction de cette question dans un canevas global de l'aménagement du territoire et de l'autre côté, dans une « perspective spécifique qui est celle de la politique de la ville selon la charte »⁶². La charte avait comme ambition une égalité spatiale, à travers le développement économique, et socio-urbain des villes.

Avec Les évènements du 16 Mai 2003, et suite aux instructions royales, notamment le discours Royale de (2003)..., le gouvernement a arrêté une nouvelle stratégie de prévention et de résorption de l'habitat insalubre sous toutes ses formes. C'est ainsi que le programme « ville sans bidonville » a vu le jour, à travers celui-ci, le gouvernement a fixé comme objectif pour l'année 2012, comme date butoir pour éradiquer la totalité des bidonvilles la résorption des bidonvilles s'est effectué à travers le recasement ou le relogement.

Cinq ans après le lancement de programme, la moitié des villes concernés, soit quarante, sont déclarés « sans bidonvilles » le nombre d'habitants bénéficiaires remonte à 750.000⁶³. Les baraques démolies, sont à l'ordre de 149300. Toutefois jusqu'à nos jours souffrent toujours de ce fléau, vu des dérapages fonctionnels que connaît cette opération.

Sur un autre plan, la question socio-spatiale, a été traité également dans le projet de loi 04/04 portant code d'urbanisme. Il faut dire que l'année 2004, et suite au séisme qu'a connu la ville d'Al Houceima, cet évènement a levé la voile sur les pratiques irrégulières de gestion urbaine.

Donc, le projet 04/04 s'inscrivait dans cette optique de responsabilisation des acteurs urbains visant mettre un terme à toutes les formes d'irrégularités en matière de construction et de contrôle du cadre bâti. Malheureusement ce projet n'a jamais vu le jour, certains disent qu'il a été étouffé dans l'œuf, attendu que le lobby installé dans la machine parlementaire a tout fait pour bloquer son passage, surtout que le dit projet parle de sanctions à l'égard des responsables en matière d'urbanisme au niveau communales, et qui ne sont autres que la plupart des parlementaires⁶⁴.

62 Le concept « politique de la ville dans la charte de l'aménagement du territoire. Année 2001, page.

63 Rapport 50 de développement.

64 Initiative national du développement humain 2005

Il faut signaler que la question du développement socio-urbain a été également prévue dans le rapport de 50 ans de développement, perspective 2025 ?! Et qui a mis l'accent sur le passage d'une politique de l'aménagement de territoire à une politique de la ville ce qui signifie passage d'un traitement « macro-social » à un traitement « micro-social » des problèmes de la pauvreté urbaine, de l'exclusion et de la marginalité sociale.

Dans le même ordre d'idée, l'année 2005 a connu la naissance de l'initiative nouvelle de développement humain (INDH) ⁶⁵, qui a mobilisé l'ensemble des structures à des déconcentrées et décentralisées, qui est devenue un guide de pilotage de chaque action publique ou associative, en provoquant une nouvelle culture dans la gestion publique, celle de la politique des résultats.

Toutefois, à toutes ces actions étatiques il y a des limites des insuffisances qui relèguent au second plan les objectifs des politiques urbaines.

c) Les limites et les multiples insuffisances de la politique urbaine :

Les actions menées par les pouvoirs publics depuis l'avènement de l'indépendance se sont avérées limitées, la vision cognitive semble laconique pour mesurer l'importance de la fracture sociale qui perdure dans le pays. Malgré le caractère participatif des actions de l'Etat, notamment l'INDH, l'homo-urbanus ⁶⁶ reste un acteur non engagé, de même que la pauvreté et l'exclusion sociale s'accroissent malgré les efforts d'améliorations.

Il paraît qu'il y a une insuffisance dans la participation des citoyens au développement urbain. L'étude réalisée par l'observatoire Veolia des modes de vies urbaines sur l'état de la vie en ville contient de renseignements précieux. L'ambition de cette étude est de savoir s'il existe un être urbain type ; ce fameux homo-urbanus. Il ne s'agit donc pas de connaître la vision des habitants sur les mutations urbaines, mais plutôt leurs lectures de leur ville en vision instantanée. L'urbain est avant tout un homme jeune, motorisé et mobile, partout de la planète. Sur un autre plan, le local constitue le laboratoire pour mettre en œuvre la participation des citoyens.

Après la constitution de 2011, le vocable « démocratie-participative » gagne du terrain, dont les dispositifs, outils, démarches, et ce pour produire du jugement public à travers le débat collectif, et c'est dans ce sens que le déficit de politiques urbaines se constate. De même que la cohésion sociale constitue aussi un déficit, attendu que le lien social est difficile à recoudre, car les

65 Ibid.

66 Homo-urbanus : la population urbaine devient majoritaire. Un être humain sur deux, soit environ 3, » milliards de personnes, habite désormais en ville.

politiques urbaines de mixte sociale, donnent lieu à une proximité spatiale et une distance sociale.

Une autre défaillance de taille aussi, est d'assurer la légitimité des représentants, attendu la crise de la représentation de plus en plus intériorisée par les élus, et donc la démocratie locale apparaît davantage « octroyée » par les élus que « conquise » par les citoyens. Autrement dit, l'initiative est essentiellement « descendante » et provient des élus eux-mêmes. Ces derniers sont en effet, à la recherche de nouvelles formes de légitimité d'action et cherchent à expérimenter de nouvelles manières d'entrer en relation avec les citoyens ordinaires. Il faut dire que les politiques publiques en direction des territoires marginalisés ne peuvent pas atteindre leurs objectifs si le citoyen concerné ne manifeste pas sa volonté à « pénétrer la boîte noire » des processus d'élaboration de ces politiques.

Au Maroc, il y a trois types comme on a vu, de quartiers en difficulté. Et chacun manifeste une forme de participation assez différente par rapport aux autres. Si dans les quartiers non réglementaires il y a un dynamisme dans les relations avec les autorités locales, pour obtenir les équipements de base, ce n'est pas le cas pour les bidonvilles dans les relations sont électriques avec l'Etat qui leur refuse même l'existence, quant aux médinas, les spécialistes de l'histoire n'évoquent pas dans leurs analyses, que ces espaces connaissent des contestations, sauf pour leurs réhabilitations.

Les programmes urbains ont connu également des limites en raison de *l'absence de stratégie intégratrice consistant* en la programmation technico-financière des projets et leur réalisation n'ont pas été judicieuses – l'insuffisance des réserves foncières – le problème de financement de l'auto-construction de logement – la reproduction des bidonvilles, d'autre part *il y a une anarchie urbanistique et villes sans urbanisme* (construction anarchique) et également une pauvreté en croissance.

Ainsi, l'urbanisation accélérée que connaît le Maroc depuis l'avènement du protectorat a rendu les pouvoirs publics dans l'incapacité de maîtriser le phénomène, une véritable crise s'instaure et s'impose avec acuité. La stratification urbaine est le reflet de la stratification sociale attendu que la ville est segmentée en quartiers aux appartenances antagonistes. Les maîtres mots de la société urbaine aujourd'hui sont compartimentations et ségrégations, les riches côtoient les pauvres, les quartiers chics jouxtent les quartiers démunis le lux cohabitent avec la misère⁶⁷.

L'enjeu donc est de taille, vu qu'il concerne de grandes questions et chantiers tendant à la mise à niveau urbaine ce qui nécessite une unité politique

67 Sedjari A. Gouvernance urbaine et intégrations sociale par le logement, quelle articulation ? S/D Sedjari A in les politiques de la ville, intégration urbaine et sa cohésion sociale, édition l'Harmattan, 2006, p 217.

pour élaborer et mettre en œuvre un projet en faveur de l'intégration urbaine et du développement social de la population défavorisées pour assurer la cohésion sociale. Les pouvoirs publics sont désormais face à la prolifération des bidonvilles tout au long de quatre décennies, des mesures prises pour les résorber et éradiquer l'habitat insalubre ne sont pas absolument efficaces.

La politique de la ville dans tous ses volets et ses dimensions serait-elle une solution de rechange pour combler les faiblesses multiples des politiques urbaines ? Un nouvel esprit de l'action publique pour gérer la chose publique s'impose.

LA POLITIQUE DE LA VILLE ET LE DÉFI DE LA COHESION SOCIALE

La question des territoires en difficulté pousse à envisager l'urbain et ses maux sous un nouveau angle à travers une action publique dirigé vers les quartiers défavorisés, refaire la ville et repenser l'urbain. Donc une action fondée sur la concertation une approche globale des problèmes, une territorialisation des réponses, une politique publique locale comme sous le nom ambitieux de « la politique de la ville ». Selon certains auteurs cette politique se traduit par une révolution dans la façon de faire de l'Etat, ce qui exprime l'image de l'Etat animateur.

La genèse de cette politique devrait se comprendre comme un dépassement de mode opératoires sectorisés des administrations au profit d'un agir de projet et d'une approche globale des problèmes ⁶⁸. En fait, la philosophie de cette politique est de mettre fin aux cloisonnements administratifs, aux oppositions sectorielles au profit d'une logique de projet rassemblant les segments administratifs, en basant les rapports entre l'Etat et les collectivités territoriales sur la possibilité d'un nouvel agir politique et administratif qui caractérise la démocratie contemporaine (A), et aussi des perspectives d'une meilleure articulation de l'urbain et du social (B).

A) Le nouvel agir politico-administratif pour construire l'action publique :

Le premier questionnement renvoie immédiatement aux rapports de pouvoir entre les différents acteurs impliqués d'au moins deux manières d'une part, quel rôle joue l'Etat dans ces nouvelles politiques ? Parvient-il à passer du rôle de « Commandeur » à celui 'd'animateur » ?

La prolifération de nouveaux acteurs comme la société civile, et la montée en puissance des collectivités territoriales, la diffusion de nouvelles catégories d'actions moins « statocentrées » mettent en cause sa capacité traditionnelle à réguler l'action publique.

68 Chalon C., Denis C., Vonillot U, pour un nouvel urbanisme, la ville au Cœur du développement durable. Paris, Yves M/Adels, 2008, p 23.

La question du pilotage de l'action publique nécessite donc de prendre en compte les éventuelles mutations affectant la façon dont les organisations politico-administratives traitent les problèmes, imaginant des procédés, adoptent de nouveaux modes opératoires.

Il est donc nécessaire de s'interroger sur les modes de coopération concrets, sur la nature de réseaux inter-organisationnels à travers desquels cette politique prend forme ? Comment ses nouveaux rôles sont endossés ? Les acteurs publics parviennent-ils à constituer un langage commun, des règles d'actions partagées ? Surtout que cette politique semble marquée par une pluralité des centres de pouvoirs concurrents. Pour cela, il s'avère nécessaire de s'appuyer les réflexions à dimension sociologique pour comprendre l'espace avant de mettre les actions publiques.

a) **Analyse et théorisation de la ville**

En étudiant la ville dans sa dimension humaine et spatiale, on constate que la sociologie se trouve interpellé par une grande variété de phénomènes : quartiers, associations d'individus, incivilité ; exclusion...

L'analyse théorique tente de relever le propre de la ville. Comment expliquer son émergence historique ? Dans quelles mesures donc la sociologie donne-t-elle les outils pour étudier les différences sociales, les lieux de pouvoirs, les valeurs partagées dans les espaces communs.

D'où la nécessité de la démarche historique qui s'avère d'une grande utilité surtout si l'on sait que la ville est un produit économique et social. Plusieurs approches, abordent la question de la ville en partant de la réflexion première de Max Weber, et en passant ensuite par l'approche morphologique, et l'approche marxiste puis l'appui de l'école de Chicago. De même que la sociologie de la ville donne lieu à une réflexion scientifique innovée (2).

1) **La diversité des approches sociologiques portant sur la ville :**

Plusieurs approches abordent la question de la ville en partant de diverses réflexions. Il en est aussi d'abord de l'approche Wébérienne. Weber cherche à comprendre dans son ouvrage « la ville », en quoi un certain type de ville a favorisé la naissance du capitalisme. Il s'agit de la ville médiévale d'Europe de Nord dans la mesure où c'est la seule à avoir véritablement connu une autonomie politique et une liberté complète, cette liberté est assurée par des associations de citoyens actifs, aboutit à l'invention de nouvelles légitimités, à l'autonomisation de nouveaux champs d'activités à commencer par l'économique. Les propos de Weber présente la ville moderne médiévale comme le lieu d'expression de la rationalité formelle corrélative de la création d'instruments de mesure et de contrôle au service d'un traitement bureaucratique égalitaire mais impersonnel. Weber souligne aussi à quel point la ville moderne est un espace qui se particularise aux marges du pouvoir

central, et combien elle se caractérise par un polythéisme des valeurs résultant de la multiplicité des champs qui s’y déploient à travers des corps de spécialistes adéquats. Les notions wébériennes ont permis d’identifier des logiques sociales à la suite desquels des acteurs d’un domaine particulier parviennent à imposer, au sein de l’espace social global, leurs propres intérêts et sacrifier des ressources spécifiques.

A côté de l’approche de Weber, on trouve l’approche morphologique qui selon Durkheim, elle correspond au substrat sur lequel repose la vie sociale. C’est la manière dont les individus sont disposés sur le sol, la nature et la configuration des choses de toutes sortes qui affectent les relations collectives. L’analyse morphologique consiste précisément à étudier les formes matérielles et sociales de ce substrat pour mieux saisir l’influence du milieu sur les consciences individuelles. De sa part M. Halbwachs retient de l’analyse Durkheimien la manière dont les populations sont disposées sur le sol, les migrations internes à une ville et la forme des agglomérations et des habitations. Durkheim, fait une distinction entre morphologie physique et sociale, entre densité physique et densité morale et c’est la deuxième qui détermine la première et donc l’espace matériel apparaît comme un cadre qui unifie le groupe sociale en contribuant à stabiliser sa mémoire propre. La composition des groupes sociaux, leur distribution territoriale, la nature des équipements, les souvenirs attachés à tel ou tel lieu sont autant de « facteurs actifs » qui vont affecter les conditions de mise en œuvre des actions humaines. J.Y. Authier⁶⁹ par exemple a rendu visible des « effets de quartier » à partir d’une importante enquête par questionnaire portant sur cinq quartiers situés au contexte urbain, sur le degré l’implication des habitants dans leurs quartiers (fréquentation des bars, commerces...). Pour Authier, aussi le quartier n’est pas un simple décor, sa configuration, sa morphologie - sociale et matérielle – ont un impact sur le rapport que les individus entretiennent avec leur lieu de vie. Pierre Bourdieu de sa part, reprend aussi à son compte les acquis de l’approche morphologique lorsqu’il insiste dans la misère du monde⁷⁰, sur les « effets de lieu », en vue de souligner l’importance des structures spatiales dans l’incorporation des distances sociales. La « naturalisation » de ces dernières est d’autant plus forte qu’elles sont cristallisées au sein de l’environnement physique. La croissance des villes donc, et les évolutions historiques sont donc analysées ici du point de vue des multiples formes concrètes qui se succèdent dans le temps et dans les espaces urbains.

L’approche marxiste de sa part, définit la ville comme un simple lieu de réalisation des politiques étatiques. L’urbain alors apparaît comme un support passif de la reproduction du capital et de son pouvoir politique. Dès

69 Authier. J. Y., Du domicile à la ville, Anthropos, 2001, p 23.

70 Bourdieu P., la misère du monde, le seuil, 1993.

lors, l'urbanisme est considéré dans cette perspective comme un acte politique reproduisant, à travers ses choix imposés d'en haut, les divisions sociales.

Cette approche prend donc le contrepied de l'urbanisme opérationnel ; Henri Lefebvre⁷¹ a insisté sur cette dimension en dénonçant l'annihilation de la sociabilité urbaine par le découpage technocratique de la ville. Lefebvre dans le « droit à la ville », s'oppose à la thèse selon laquelle la vie quotidienne est le simple reflet des positions sociales, il faut selon lui, reconquérir une qualité de vie fondée sur les atouts de la ville historique. Il s'agit donc de donner à la ville sa capacité à prendre en compte les multiples usages de ceux qui y habitent.

Enfin, dans les travaux de l'école de Chicago on a mis l'accent sur le local comme nouvelle échelle d'action pour réguler la vie sociale et où les analyses en termes de rapports sociaux de classe déclinent au profit d'une sociologie des relations interindividuelles et de l'acteur.

2) *Une sociologie de la ville pour une réflexion scientifique innovée*

La sociologie de la ville s'avère comme une réflexion scientifique innovée, dans la mesure où la ville est perçue d'abord comme une entité politique autonome, ensuite comme une innovation de nouvelles légitimités et comme lieu de naissance de l'individualité et de la bureaucratie.

Ainsi la ville est perçue comme entité politique autonome dans le sens où, comme le disait l'historien Fernand Braudel⁷², « elle précipite les échanges et brasse sans fin et sans trêve la vie des hommes ». Certes, la ville est une création humaine dans de multiples formes, la ville est aussi perçue comme une invention de nouvelles légitimités, dans la mesure où l'autonomie politique et la liberté complète ne peut se concevoir que dans la ville. Enfin, la ville peut être perçue comme lieu de naissance de l'individualité et de la bureaucratie ; dans ce sens la ville est une scène où se développe un nouveau régime de domination, que Weber nomme « légal-rationnelle ». Dès lors ce sont moins les personnes qui comptent que des règles impersonnelles ; lesquelles augurent d'une rationalité généralisée de la vie urbaine où les lieux de parenté et d'amitié se voient relégués au second plan. Toujours selon, Weber, la ville a une fonction d'intégration des étrangers ; l'appartenance clanique ou tribale s'efface devant l'impératif de la modernité.

Ce qui compte dès lors c'est d'avoir le statut de membre de la communauté urbaine. Du reste, la ville peut être une comme le terrain de la lutte pour la liberté, que celle à soit collective ou individuelle, et considérée comme le siège originaire de la société politique au sens noble du terme.

71 Henri Lefebvre, droit à la ville, Anthropos, Paris Année 2000

72 François Braudel, Civilisation matérielle, économique et capitalisme, éditions Armand Colin, 1987, p 369.

b) La politique de la ville et les dispositifs institutionnels

Les 90, ont auguré pour le Maroc une période de tâtonnement et de remise en cause de la politique urbaine surtout avec les émeutes qu'a connu le Maroc dans les années 80 (81, 84, 90 Casablanca, Fès...) ainsi qu'avec l'adoption du Programme d'ajustement structurel, la libération des prisonniers politiques, l'avènement du gouvernement de l'alternance (gauche marocaine), dans le cadre de ses événements, l'Etat a pensé que l'échelon territorial, consacré dans la nouvelle constitution de 1996, doit se substituer au pouvoir central pour une proximité efficiente. La sociologie marocaine ne semble pas outillée pour analyser ces évolutions. On n'attribue aux modes d'organisations spatiales qu'une place résiduelle. Le concept de gouvernance rompt avec les approches classiques qui situent le cœur de la décision au niveau du pouvoir central. La gouvernance suppose l'interaction des acteurs locaux avec le centre, suppose aussi la participation des citoyens, ce qui constitue le socle de la politique de la ville. D'où des interrogations qui se posent : les élites placées au sommet du pouvoir acceptent-elles l'émergence de nouveaux relais ? Quelle autonomie dispose la société face au pouvoir ? Quelle est la nature du projet urbain susceptible d'assurer un véritable développement social ?

Au Maroc, il semble que la politique de la ville souffre d'un manque d'institutions qui orientent ses actions, les textes qui déterminent les compétences des acteurs ainsi que les institutions font défaut.

1) Présentation et portée de la politique de la ville :

A travers la politique de la ville l'Etat essaye de bouleverser ses méthodes de gestion urbaine, cette politique illustre un changement profond dans les politiques publiques de développement social et d'intégration spatiale.

Parallèlement, elle reflète des transformations dans les actions publiques locales du point de vue fondement, cette politique a été citée dans la charte de l'aménagement du territoire en 2001⁷³, dans le rapport de 50 ans de développement en 2006⁷⁴, l'idée fut aussi évoquée dans un message adressé par le Roi Mohammed VI, aux participants colloques collectivités locales en 2006 à Agadir⁷⁵.

De même que la constitution de 2012, a consacré des articles dans le sens des principes de la politique de la ville en l'occurrence : la participation des citoyens de pluralisme, l'égalité des chances, la justice sociale⁷⁶.

Le 27 Juin 2012, a connu la tenue des assises nationales sur la politique de la ville, à Rabat, et lors desquelles le ministère intéressé en concertation

73 Charte aménagement territoire 2001

74 Rapport 50 ans développement

75 Message Royale 2006, colloque des collectivités territoriales Agadir

76 Constitution 2012, art 136-142

avec plusieurs acteurs, comme mis en place un projet de Référentiel National indiquant les objectifs et les défis à relever par cette action publique. Dans les engagements du programme gouvernemental de 2012, on a la politique de la ville comme : « une politique publique, volontariste, inclusive, et participative fondée sur une approche transversale, qui vise à lutter contre les formes de vulnérabilité et d'exclusion sociale et ce dans les zones urbaines sensibles qui connaissent un déficit à plusieurs niveaux et un manque d'équipement et un faible taux de dessertes en service urbain et une perte de compétitivité et ce selon une vision globale, intégrée et contractuelle, basée sur le principe de proximité et garantie, la convergence des différentes interventions sectorielles » .

Dans ce sillage aussi ; l'Etat a créé la commission interministérielle permanente de la politique de la ville ⁷⁷, chargée de coordonner l'action intersectorielle, arrêter les orientations générales de la politique de la ville, évaluer les politiques publiques urbaines, proposer des mesures assurant l'intégration et la convergence entre les différents projets issus de la politique de la ville.

Et pour renforcer les capacités de financement dans le domaine de la politique de la ville le ministère à :

- Transformer le « fond de solidarité-habitat » du fond solidarité-habitat et intégration urbaine, conformément à la loi de finance 2012.
- Créer la direction de la politique de la ville.
- Créer l'agence nationale de rénovation urbaine et de réhabilitation de l'habitat menaçant ruine,

Sur le plan opérationnel, le ministère a mis un guide sur la politique de la ville qui traduit d'une manière opérationnelle les principes et les fondements de cette politique.

D'une manière générale, l'Etat à travers la politique de la ville, veut rompre avec les contrastes urbains.

2) **La politique de la ville une démarche innovante**

La mise en place d'un ministère de la ville vise à faire un changement de la situation urbaine et sociale des espaces et de la population en difficulté. Il s'agit nouvelle vision pour faire une rupture avec l'ensemble des actions jugées inefficaces, c'est une démarche intégrée participative et partenariale, qui est le fondement du développement local durable, c'est là que commence l'exercice de la démocratie par le bas.

En effet, aujourd'hui « on veut concrétiser l'adage « penser local pour agir global ». Donc mettre en œuvre des actions Botton Up ⁷⁸. Nous sommes

77 CIPPV : décret publié dans le BO n° 6180 du 22/8/2013.

78 Botton Up : politique publique allant du bas vers le haut

donc devant une nouvelle méthode de gestion publique établissant une nouvelle connexion sociale avec la population.

Ceci dit, l'élaboration et la mise œuvre de programme de la politique de la ville doivent être dans une démarche partenariale regroupant : l'Etat, les collectivités territoriales, et la société civile et ce suivant une démarche participative. Il s'agit de mettre en place un nouveau rapport en l'Etat et la société urbaine marginalisée et passive pour faire face à la ségrégation urbaine qui pèse incontestablement sur le fonctionnement de la société⁷⁹.

Du point de vue territorial la politique peut constituer un nouveau mode de gouvernance, attendu qu'elle peut faire face à l'incohérence de pouvoirs locaux, aux découpages effrénés, qui a dilué le concept de la ville autour des microsystèmes sans cohérence d'ensembles, et aussi faire face à une gouvernance traditionnelle qui pose un « problème d'acteurs en place peu préparé face à la complexité croissante du champ urbain et à la rapidité de ses mutations⁸⁰.

Toujours sur le plan territorial, le gouverneur peut jouer le rôle de coordination entre les acteurs de la politique de la ville, attendu le pouvoir que lui donne son statut ainsi que la constitution marocaine de 2011⁸¹. Les collectivités territoriales de leurs parts, doivent s'inscrire dans cette dynamique de la politique de la ville, d'ailleurs, les lois 112-14 - 111-14 et 113-14 prévoient beaucoup de dispositions en ce sens. Les objectifs de ces 3 textes inscrits dans l'esprit de la nouvelle architecture territoriale, plaçant la région au centre de l'édifice institutionnel de Maroc, et harmonisant la charte communale actuelle, et consolidant la place de la province et la préfecture dotant ainsi ces institutions d'attributions dans les domaines du développement socio-urbain.

Les services déconcentrés (extérieurs) doivent de leurs parts s'adapter aussi avec cette nouvelle donne, il est certain qu'une charte sur la déconcentration ne peut que clarifier leurs rôles, et leurs responsabilités dans le développement socio-urbain, et leurs responsabilités d'interactions avec les autres acteurs.

B) L'articulation de l'urbain et du social vers une cohésion sociale :

L'institutionnalisation et la réglementation de la politique de la ville déterminent les enjeux de celle-ci. Cette politique peut jouer un rôle dans la réduction des écarts socio-spatiaux et donc peut donner lieu à une cohésion sociale de la population vivant dans les quartiers défavorisés en touchant les secteurs dont le citoyen marginalisé a besoin. C'est dans ce sens que la

79 Sedjari A., Gouvernance urbaine et intégration sociale par le logement, op. cit., p 22.

80 art 136 constitution de 2011.

81 Marghadi A., « A propos de la gestion communale de Fès, » expérience d'un élu local », in gouvernance et sociétés urbaines au Maghreb, moyen orient, 2000, p 167.

démarche sociale est une piste qui peut mettre fin au désintérêt de la population défavorisée à l'action politique il est certain que le caractère de proximité qui marque les politiques locales sociales à l'instar de la politique de ville, aboutira à un engagement de leurs bénéficiaires. De même que cette politique se caractérise par une action collective, impliquant plusieurs services, fondée sur une démarche partenariale, voire contractuelle cela renvoie à une nouvelle action politique du territoire. Et face aux pathologies sociales allant de l'insécurité de proximité aux épisodes de violences urbaines, la permanence d'un sentiment d'insécurité conduit à créer des dispositifs de prévention et de dissuasion à travers une action publique efficiente.

1) Réduction des inégalités socio-spatiales et amélioration des services urbaines

Au-delà du domaine de l'habitat, la politique de la ville s'intéresse à d'autres secteurs à l'instar de l'enseignement, le transport, la santé, la sécurité, l'emploi,...

En 2004, l'Etat a mis en place le programme ville sans bidonville, or les espaces dégradés, c'est aussi les médinas, et les quartiers, non réglementaires, cela montre que la stratégie élaborée après 2004, n'est pas globale puisque ces espaces sont continuellement exclus de ces nouvelles politiques sociales d'intégration urbaine. L'Etat doit dépasser cette logique de zonage, en s'occupant aux couches sociales pauvre et précaire surtout que la pauvreté est très visible à tous les niveaux. Et même en matière de relogement on recasement, il faut en accompagnement social ⁸².

De son côté la médina, connaissent de temps à autre des programmes de la réhabilitation mais sans restructuration profonde et durable, et sans amélioration des conditions de vie de la population qui y habitent.

Pour les quartiers non réglementaires, et dont le problème se résume essentiellement dans la question des équipements de base, la population demeurante dans ce type d'habitat, lutte pour que l'Etat lui accorde les équipements en infrastructure. Dans la réalité des choses, c'est une bataille pour arracher la reconnaissance officielle des quartiers qualifiés de non réglementaires, donc la possibilité d'accéder aux infrastructures, signifie la reconnaissance du droit à la ville ⁸³.

Sur un autre plan, ou plus de l'insalubrité dans le logement et qui constitue la forme la plus visible de la pauvreté au milieu urbain, Florence Tourette a développé une autre forme de pauvreté qui semble être plus

82 ADIDI A, « La question de l'intégration sociale dans les programmes de lutte contre l'habitat insalubre au Maroc », in les politiques de la ville, intégration urbaine et cohésion sociale, S/D Sédjari A., l'Harmattan, GREF, Rabat, 2006, p 335.

83 IRAKI A, Rachik A, « quartiers non réglementaires : intermédiation élite de proximité et restructuration urbaine, Editions Afrique orient, Casablanca 1993, p 137.

préoccupante. Il s'agit essentiellement de la pauvreté de la rue : « le grand pauvre ou l'exclu (...), nous fait entrer dans le monde des "sans" ; des sans logement, des sans emploi, des sans santé, des sans participation sociale... »⁸⁴.

Le phénomène des enfants de la rue et les marginaux de la ville, peut être une question qui entre dans les finalités de la politique de la ville, et c'est la même chose pour, le côté sanitaire, le domaine de l'emploi le désenclavement urbain ce qui nécessite des actions publiques dans ce sens, venant du local, attendu que c'est ce dernier qui connaît de près les besoins de la population.

2) *La proximité des services urbains :*

Les territoires en difficulté, souffrant de problèmes qui perturbent l'intégration et la cohésion de la population dans le tissu urbain. Certains auteurs parlent de pauvreté structurelle. La réalité des espaces défavorisés montre que la priorité doit s'accorder à des services de bases tel que : le transport urbain, l'éducation), l'emploi, la question sécuritaire aussi.

Il est certain que le problème de transport urbain demeure l'un des points noirs de la gestion de la ville au Maroc. La ville de Meknès (MAROC) a été paralysé pendant deux années (2003-2004) à cause de la faillite de la régie autonomie du transport urbain ce qui a nécessité une intervention royale pour mette fin à la crise.

Il faut dire que les territoires tel que les bidonvilles se trouvent en périphérie de la ville, et parfois cet isolement constitue un handicap en matière de transport urbain attendu que des territoires non reconnu par l'Etat. D'autre part, même les autres moyens de transport comme les taxis ont du mal à se rendre dans ses lieux à cause de la délinquance et l'insécurité qui règne dans ses espaces, ces derniers qui devient peu à peu une sorte **de no man's land**, et les téméraires chauffeurs qui acceptent de faire le déplacement demandent une « prime de risque »⁸⁵.

Aujourd'hui avec la mise en place des programmes de logement social, et avec l'étalement urbain, et même si on confie le transport urbain à des sociétés privées, il est important que la gestion de ce secteur sensible, soit piloter par les autorités locales et surtout introduire la dimension sociale de certaines populations qui doivent bénéficier de tarifs préférentiels, il en est de même des personnes à mobilité réduite, c'est pour cela que, « le développement des services de transport doit faire partie d'une approche intégrée de lutte contre l'exclusion , et doit être entrepris sous forme de

84 Tourette Florence, développement social, urbain, et politique de la ville, éditions Gualino, Paris 2005, p 52.

85 Ballas S, « Misère et djihad au Maroc », le monde diplomatique, Nov. Année 2004.

partenariats entre divers organismes, qu'ils soient sociaux ou prestataires de services de transport⁸⁶.

Pour la question éducative, en France elle trouve une place de choix dans la politique de la ville⁸⁷, ce n'est pas le cas encore au Maroc. Il faut dire que « la territorialisation de l'action éducative est née de l'idée que les difficultés sociales sont liées aux inégalités sociales et à l'environnement de l'élève, et que la proximité locale apportera plus d'efficacité et de démocratie à la gestion des difficultés sociales »⁸⁸.

En plus des problèmes que connaît le système éducatif au Maroc, les institutions éducatives situées dans les quartiers en difficultés connaissent la prépondérance de la consommation de la drogue, de même que l'absence de l'Etat dans les bidonvilles, rend l'accès des enfants bidonvillois, à l'école, difficile par conséquent on assiste à un « Apartheid Scolaires »⁸⁹ du reste, il faut que la dimension locale prenne place dans les politiques éducatives. Si l'éducation est l'affaire de tous, la ville doit être le second laboratoire qui complète l'action en la matière. Réellement, la situation actuelle du système éducatif nécessite une réforme sérieuse pour sortir de l'état léthargique de ce secteur.

S'agissent de la question de l'emploi, il est inconcevable de parler d'une politique économique locale d'insertion au Maroc. La crise de l'emploi ; qui touche principalement les jeunes diplômés dans les quartiers moyens et pauvres, dépasse largement les moyens et les efforts des autorités locales. Il faut dire que le programme d'ajustement structurel (PAS) « Année 80 » a limité l'accès à la fonction publique. Le secteur privé de sa part, se démarque par l'instabilité au niveau de ses conditions de travail, situation qui fait peur à la population active qui préfère l'intégration dans la fonction publique.

Il semble que l'insertion des quartiers pauvres par l'économie n'est pas une tâche évidente, la crise du chômage du Maroc est une crise structurelle et non pas une question de ségrégation qui nécessite des mesures conjoncturelles de discrimination positive. Les activités économiques des quartiers en difficulté restent pour la plus part, informels et ne demandent pas une qualification quelconque petit artisan, petit commerçant, porteur, marchand, ambulancier, soukiers, charretiers, etc.⁹⁰. En général, les sans-emploi

86 ORFEUIL J.P., Transport pauvretés exclusions pouvoir bouger pour s'en sortir. Paris, éditions de l'Aube, 2003.

87 Les zones ZEP (Zone d'éducation prioritaire)

88 Prel S., « Territorialisation de l'action éducative et discrimination positive » in la documentation française, problèmes politiques et sociaux, numéro 928, Septembre 2006, Paris, p 27.

89 Moore D., « Ethnicité et politique de la ville en France et en Grande Bretagne ». L'Harmattan, Paris, 2001, p 98.

90 IRAKI A., Rachik A., « quartiers non réglementaires : intermédiation élite de proximité et restructuration urbaine, Editions Atelier Année 2005

représentent 23%, de l'ensemble des chefs de ménages, les petits commerçants 18%, les chauffeurs 9% et les ouvriers 7%. C'est une économie qui échappe totalement au contrôle de l'Etat ⁹¹.

Enfin, pour la question sécuritaire, si en France, on a baptisée la question de la sécurité depuis 1977, avec la fameux rapport « Réponse à la violence » de son auteur Alain Peyrefitte, et ce dans le contexte de la montée de l'insécurité qui ont accompagné la dégradation politique, économique et sociale des quartiers périphériques, ce n'est pas le cas au Maroc, où la politique de la ville est encore embryonnaire, attendu qu'elle n'a pas encore introduit le volet sécuritaire dans ses compétences. Au Maroc, la politique urbaine, notamment, dans sa dimension planificatrice, était liée à des périodes de conflits entre le pouvoir politique et la société périurbaine ⁹².

Socialement, la violence urbaine est la réflexion d'une large partie de la population qui vit la désocialisation⁹³ et le rejet en prenant plusieurs significations et interprétations ; « pour certains, la violence se formule comme un moyen de survivre pour d'autres comme un moyen de domination, pour d'autres encore comme un moyen de rébellion, pour d'autres enfin comme un moyen d'expression »⁹⁴. Pour cela, et dans le sens de la territorialisation de l'action sécuritaire, il serait judicieux de voir les issus pour cogérer la question sécuritaire avec les unités de centralisées, comme le cas en France où les contrats locaux de sécurité résumant la prise de consciences de la part de l'Etat, de l'importance d'impliquer les acteurs locaux dans la gestion du dossier sécuritaire.

Du reste, la politique de la ville pari de concilier le citoyen avec la close publique, par le biais de sa participation politique, surtout avec la crise de la démarche représentative, le pari d'intégrer le citoyen marginalisé par la démocratie de proximité.

Réussir une politique de la ville nécessite une stratégie efficiente pour faire face à la multiplicité des entités décisionnelle (polycentrisme/polyarchie institutionnelle)⁹⁵ et aussi s'attaquer à l'univers décisionnel fragmenté horizontalement et verticalement entre agence publique comme entre niveaux de gouvernement.

91 Rahik A,Iraki A, Ibid, p 431.

92 Rachik A., Ville et pouvoirs au Maroc, op cit. 5.

93 Lonbet J.L., Del Bayle, « Le contrôle social et son évolution plans des sociétés modernes », in, Revue des sciences politiques de l'IEP de Toulouse, 2008, p 16.

94 Tourette F., Développement social, urbain et politique de la ville, op. Cit. p 58.

95 Patrice Duran, Penser l'action publique, LGDJ, l'extension, éditions, Année 2010.

Conclusion

Les nouvelles orientations des politiques publiques locales de développement social, dans le cadre de la politique de la ville, n'ont commencé qu'à partir de l'année 2012. Six ans de mise en œuvre est une période insuffisante pour réaliser une étude complète sur leur pertinence et leur perspective. La politique de la ville qui incarne cette nouvelle politique, à besoin du temps pour prouver sa légitimité surtout que plus de 60 ans de mauvaise gestion de la chose publique en matière socio-urbaine, ne peut pas s'effacer en quelques années.

La politique de la ville au Maroc connaît des limites dans le sens de la mauvaise position que celle-ci connaît par rapport aux politiques d'aménagement du territoire et d'aménagement urbain. Le traitement de la gestion sociale des espaces dégradés est perdu entre les approches macro et micro-territorial de développement.

L'Etat au Maroc, a toujours de mal à se débarrasser de la logique « d'urgence » ayant marqué ses politiques pendant longtemps. Les choses s'orientent constamment vers le « changement de pansement » et non pas « penser le changement »⁹⁶.

De même que la politique du logement au Maroc, est centrale, et fonctionne dans une logique de projet au coup par coup ; on construit mais on ne fait pas la ville, il y a peu d'interventions sur les autres composantes de la ville. On peut citer aussi le manque de cohérence entre les programmes des divers intervenants, d'où la nécessité de la refondation des villes sur la base d'un programme interministériel qui rassemble et coordonne l'action des différents composantes du développement urbain. « Main streaming ».

Sur le plan local aussi, il y a un pouvoir oligarchique incarné par la bureaucratie administrative et les notables, qui confisquent d'avantage toutes les ressources d'autorité, de légitimité de moyen et même de la symbolique. Sur le plan juridique, la ville n'existe pas dans les textes juridiques, ni dans la nomenclature des planificateurs ni d'ailleurs dans l'imaginaire des populations. C'est un ensemble d'agrégats rattachés au noyau central étatique par les principes de l'uniformité et la tutelle. En effet, dans la politique de la ville, il y a des politiques sociales, économiques, juridiques, financières, fiscales, culturelles sécuritaires, urbains.... Mais surtout, une façon de concevoir la ville en tenant compte de son identité de sa configuration, et de son potentiel réactif.

Du reste, l'avenir d'un urbanisme démocratique et efficace passe, sans doute, par une volonté politique de se transformer en profondeur, et aussi d'une morale politique. La ville au Maroc, et son développement social ne

96 Lhafi M., du gouvernement des villes à la gouvernance urbaine, cas de la ville de Salé, thèse de doctorat d'en gestion FSTES Rabat, 2006-2007.

peut sortir du néant, si l'on persiste bricoler son avenir, en continuant à ignorer ses composantes humaines, ses variables sociales, ses déterminants économiques, ses modes de comportement politique. Si compter c'est contrôler et quadriller, compter c'est également planifier et prévoir.

References:

1. Benlamlih A, Les structures politiques au Maroc colonial, l'Harmattan, 1999
2. Haumont N, S/D, la ville : agrégation, ségrégation sociale, Paris Editions l'harmattan 1996
3. Abouhani, « Médiation notabiliaire et habitat clandestin au Maroc », in, l'Etat et les quartiers populaires au Maroc, de la marginalisation à l'émeute. S/D de Abouhani A., codes ria 1999
4. Abouhani A, « L'Etat et le bidonville, de l'interdiction à la structuration », in l'Etat et les quartiers populaires au Maroc, de la marginalisation à l'émeute, S/D Abouhani A., CODESRIA, 1999
5. ADIDI A, « La question de l'intégration sociale dans les programmes de lutte contre l'habitat insalubre au Maroc », in les politiques de la ville, intégration urbaine et cohésion sociale, S/D Sédjari A., l'Harmattan, GREF, Rabat, 2006
6. Adidi A, la ville Marocaine face aux défis du développement durable. « I N A U » Année 2016
7. Authier. J. Y., Du domicile à la ville, Anthropos, 2001
8. Ballas S, « Misère et djihad au Maroc », le monde diplomatique, Nov Année 2004
9. Banayachi A. : Les acteurs de la gestion urbaine. Redistribution des pouvoirs dans les villes marocaines. S/O Abouhani. A. Codesria-Sénégal. Année 2006
10. Bardouzi M, Ville, pouvoirs et contre pouvoir, réflexion sur le potentiel urbain de changement sociologique, l'harmattan ,1996
11. Bationso. J. L'expérience marocaine en matière de lutte contre l'habitat insalubre : Analyse et enseignement, seuil, 1984
12. Boumaaza Nadir, la ville en croissance, fabrication de la ville au Maghreb, Editions Maisonneuve, Année 2006
13. Bourdieu P., la misère du monde, le seuil, 1993.
14. Bousfiha A., Villes & cohésion sociale au Maroc, in les politiques de la ville, intégration urbaine et cohésion sociale. S/D Sedjari Ali, Rabat, l'Harmattan, 2006
15. Chalon C., Denis C., Vonillot U, pour un nouvel urbanisme, la ville au Cœur du développement durable. Paris, Yves M/Adels, 2008
16. Chouiki M, Le Maroc face au défi urbain : quelle politique de la ville ? Edition Dar attawhidi Année 2012

17. Dethier, J, « Liberté par les bidonvillois, communication du séminaire sur l'habitat sous intégré au Maghreb », Rabat, Septembre 1973
18. Dibia P., le village métamorphosé, révolution dans la France profonde, Plon, 2006
19. Ecochard M., Les quartiers industriels des villes du Maroc, in Revue urbanisme, n° 11, 12-1551
20. Ehrenberg A., L'individu incertain, Editions Hachette, 1999
21. Grafmeyer Y., Josef I., L'école de Chicago, naissance de l'écologie urbaine, Paris, Aubier, 1994
22. Henri Lefebvre, droit à la ville, Anthropos, Paris Année 2000
23. IRAKI A., Rachik A., « quartiers non réglementaires : intermédiation élite de proximité et restructuration urbaine, Editions Atelier Année 2005
24. Lefebvre Henri, La révolution urbaine, Editions Gallimard, Paris, 1970
25. Lhafi M., du gouvernement des villes à la gouvernance urbaine, cas de la ville de Salé, thèse de doctorat d'en gestion FSTES Rabat, 2006-2007
26. Lonbet J.L., Del Bayle, « Le contrôle social et son évolution plans des sociétés modernes », in, Revue des sciences politiques de l'IEP de Toulouse, 2008
27. Marghadi A., « A propos de la gestion communale de Fès, » expérience d'un élu local », in gouvernance et sociétés urbaines au Maghreb, moyen orient, 2000
28. Maudleaux A., Croissance et urbanisation de Marrakech, Revue de géographie du Maroc, N° 22, 1972
29. Moore D., « Ethnicité et politique de la ville en France et en Grande Bretagne ». L'Harmattan, Paris, 2001
30. ORFEUIL J.P., Transport pauvretés exclusions pouvoir bouger pour s'en sortir. Paris, éditions de l'Aube, 2003
31. Patrice Duran, Penser l'action publique, LGDJ, l'extension, éditions, Année 2010
32. Prel S., « Territorialisation de l'action éducative et discrimination positive » in la documentation française, problèmes politiques et sociaux, numéro 928, Septembre 2006, Paris
33. Salahdine M. L'emploi invisible au Maghreb : étude sur l'économie parallèle, édition SMEF, Casablanca, 1991
34. Sedjari A. Gouvernance urbaine et intégrations sociale par le logement, quelle articulation ? S/D Sedjari A in les politiques de la ville, intégration urbaine et sa cohésion sociale, édition l'Harmattan, 2006
35. Tourette Florence, développement social, urbain, et politique de la ville, éditions Gualino, Paris 2005

36. Zanan Abderrahmane, ville et cohésion sociale, Revue fsjes souissi Rabat Année 2012
37. Zniber Faouzi, M. : l'intégration par l'aménagement urbain : la ville nouvelle Sala Al Jadida in le devenir de la ville S/D Sedjari A. GRET, Rabat, l'Harmattan, 1999- François Braudel, Civilisation matérielle, économique et capitalisme, éditions Armand Colin, 1987
38. Jacques Danzelot : La ville à trois vitesses, Editions Esprit, Année 2006.

An Experimental Study on The Use of Journalistic Skills in Enhancing Learners' Critical Thinking Abilities

Sara Khamlich, MA

University of Soultane Moulay Slimane, Beni-mellal, Morocco

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p13

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p13](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p13)

Abstract

In the past few decades, the domain of language teaching has known a considerable shift in interest from the focus on the teacher to the focus on the learner. This focus resulted in making strong ties between English and other fields like journalism which in fact helps create a well-integrated package that offers a great deal of materials for teachers of English. These materials are designed not only to help students to critically read and understand journalese English but also to boost the language skills of reading, writing, speaking and listening. For this reason, mastery of journalistic skills consequently enables learners to develop their critical thinking, in the sense that when dealing with journalistic texts, students need to possess certain knowledge about how the text is constructed and how they can evaluate the relevance of information provided. In fact, the fundamental goal of this research is to support and demonstrate through experiments that the use of journalistic skills helps learners develop their critical thinking. For this reason, the research methodology adopted needed to be demonstrative through which informants participate actively in research and therefore describe, reflect and benefit from what they had experienced. This special focus is clearly emphasized through an experimental study framework realized through task based instruction.

Keywords: Critical thinking, editorials, journalese English, news stories.

Introduction

Nowadays, media English has become a remarkable field of study and worth attention; with the increasing effect of all forms of media in our daily lives, it is of considerable interest for English language Teaching (ELT) practitioners to understand the benefits from using, listening, reading or writing about media. The present paper is an attempt to get an insight into the importance of media and mainly journalism for foreign language learners and

teachers. It argues that journalese English promotes and improves the learning process and consequently unleash the critical thinking abilities of learners.

Despite the increasing use of online news networks, the written media and mainly journals can still be considered as one of the most important sources of news and information that are reaching more people than ever before. The domain of English Language Teaching has also been influenced by journalism due to its huge advantages on the individual learner. In this respect, applied linguists, syllabus designers, language teachers and those who are responsible for taking language related decision recommend the use of media in language teaching; they are realizing that newspapers provide excellent materials for learning English. Correspondingly, 'Jornalese English' enhances learners' listening, speaking reading and writing skills, meanwhile they expand their vocabulary skills, develop awarness and maximize their potentials of critical thinking when interacting and reflecting on media content. However, it is a challenging task to reconcile between what is versus what should be; what to include and what to exclude. The problem of application is an omni present concern. The present practices available suggest teaching media as an independent subject or having students organize some media clubs where they can exchange ideas and information or discuss contemporary issue; alternatively school magazine projects are widely used as well. Approaching the use of media in the English language classroom in the present study is promoted through the understading and exploitation of journalistic skills, more precisely the two text genres editorials and news stories.

Journalistic skills

Editorials:

Editorial is the newspaper category that expresses the official position of the media organization. The term is also used to cover other sub-categories like the leading article, letters to the editors, and personal editorials (Koubali, 2007. p, 31). This experimental study makes use of the editorial as the leading article.

By way of definition, the editorial also known as the leading article “ *is the opinion of the newspaper simply written for the understanding of the readers, leading them to take decisions on the issues being discussed* ” (Duyile, 2005, p. 63). Duyile highlights two crucial aspects of an editorial. First, is to express the official opinion of the newspaper and therefore manipulate public opinion, this aspect consequently leads to the second one and help the editorial board in directing people's interest and intentionally leading them to follow their official stand point.

Okoro, N & B Agbo (2003: 125) has summarised the objectives of an editorial as it aims to:

- a- Inform or explain
- b- Persuade or convince
- c- Stimulate insights in an entertaining or humorous manner

Considering these objectives, it is argued that learners in the 21st century should understand the strategies used in texts to influence people's minds and affect their move actions. Understanding editorial texts would lead learners to ask questions, develop hypothesis and make their own synthesis of events.

News stories:

Fundamentally, the word "news" refers to new information that has recently been discovered. In journalism, news reporting is the product of a process that involves many and different operating agents; this process involves decision making on the part of reporters, editors, journalists and various gatekeepers who are part of the information production process.

News stories basically are texts that reports on an event to well inform readers about the whole story. Journalists use the term "news stories" to refer to the coverage of conflicts, accidents, racial issues, international negotiations, and other aspects of the everyday life. In this respect, Koubali said that "*news reports are expected to provide an 'impartial' reports of the current facts and are not expected to build up an argument and evaluate elements of the event, but simply to expose readership to the event*" J. Koubali, 2007, p. 32)

The construction of news stories as textual information follows an Inverted Pyramid layout. It is a traditional yet an effective way to organize a news story. It is composed of three major parts; the first part is the most important part of the news story, it usually answers the five WH-questions: what, when, where, who and how; The second part presents some additional and essential information about the topic. Finally, The third part is the closing paragraph which provides readers with less essential details that may be 'cropped' by the editor to fit in the newspaper without losing meaning. (J. Koubali, 2007).

Basically, W.R. Whitaker, J.E. Ramsey, and R.D. Smith (2004) argued that most events or information can be judged newsworthy if they meet the following criteria:

- **Timeliness:** when a news story is reported as soon as it happens.
- **Prominence:** is related to public figures like presidents, well know actors, athletes, and other international celebrities.
- **Proximity:** refers closeness, in the sense that, people are more interested in news that happened in their geographical area.
- **Suspense:** is usually created when the news involves two opposing forces; the tension makes readers suspicious and eager to discover and read about the story.

- **Impact:** readers are usually interested about the effects or consequences a story might have on people's lives.
- **Human interest:** a story that attracts peoples' interest and satisfies their hunger for knowledge.

The importance of media lies behind making information accessible to the public. Media nowadays influences people's lives, manipulates public opinion and develops collective consciousness. For this reason, protecting oneself from being manipulated and directed by news agents agenda is an urgent need in the 21 century. Moreover, mastery of some journalistic skills would enable learners first to possess the required knowledge to face bias, second to evaluate information they are exposed to and to reflect on judgements implicitly included in news reports. To do so, the present paper argues that understanding and mastering journalistic skills enable learners to develop their critical thinking abilities while learning a foreign language which is English for the informants of this research.

The trick to good news evaluation and analysis is to have the required knowledge about the basics of writing in journalism, knowledge of the inverted pyramid stories, tools for determining the news values and the critical questions that uncover the news image and guide readers to the main objective behind a story or an editorial. The fundamental aim of my this papers is to introduce Moroccan learners to the basics of journalism writing in an attempt to reinforce their knowledge of journalism as a discipline and therefore make use of these skills to enhance their critical thinking abilities.

Critical thinking:

There are many and different definitions to the term 'critical thinking', Scriven & Paul (1996) defined critical thinking as:

"The intellectually disciplined process of actively and skillfully conceptualizing, applying, analyzing, synthesizing, and/or evaluating information gathered from, or generated by, observation, experience, reflection, reasoning, or communication, as a guide to belief and action"

(Scriven&Paul,1996)

According to this definition, critical thinking involves a series of mental operations that a person is able to realise while exposed to a new input. Analyzing and synthesizing information requires first collecting observations and reflecting on those observations to make a final judgement. In this respect, critical thinking is an acquired process developed through learning and practice. On the other hand, the center for critical thinking (1996a) described the concept of critical thinking as the ability to think about one's thinking in such a way as:

- To recognize its strengths and weaknesses and, as a result,
- To recast the thinking in improved form.

This version of critical thinking is related to the process of self assessment, it does not actually take into consideration the required skills to make the assessment. Moreover, critical thinking is much more complex than dealing with one's own perception. The term critical suggests asking questions not only about oneself but others as well. It is a process based on interaction and communication with one's own surroundings. Wade suggested that critical thinking is about:

1. Asking questions
2. Defining a problem
3. Examining evidence
4. Analyzing assumptions and biases
5. Avoiding emotional reasoning
6. Avoiding oversimplification
7. Considering other interpretations
8. Tolerating ambiguity

The definitions presented so far have confirmed that critical thinking means different things for different people. Note that it is beyond the scope of this research paper to analyze the various definitions of critical thinking. For this reason, and to achieve relevance for this study; critical thinking will be based on making informants able to:

- Ask relevant questions
- Rationally analyze, evaluate, and reflect on information received
- Creatively reflect and actively act

Getting back to the primary focus of this experimental study which is to help learners of English develop their critical thinking. Though the task sounds challenging; critical thinking is never universal in any individual; it is self directed, self monitored and self developed. In the sense that, the greater the learner is exposed to some thought provoking issues and challenging subjects the larger his critical thinking skills become. For this reason, it is a common belief that the development of critical thinking is a lifelong endeavor. It is unrealistic to claim that this study will bring learners to the ultimate level of critical thinking and magically transform their brains to become professional critical thinkers. Hence, the interest is threefold, first to help learners establish a well background knowledge about the basics of writing in journalism including mastery of editorials and news stories. Second, to suggest some new tools and strategies for language teachers based on media content. Third, to provide opportunities to teach critical thinking skills to learners of English.

Research Hypothesis:

It is hypothesized that, the use of journalistic skills mainly news stories and editorials helps learners develop their critical thinking abilities. This use

involves identification of the text genres, verification of meaning, exploitation of texts, and evaluation of bias within news stories and editorials.

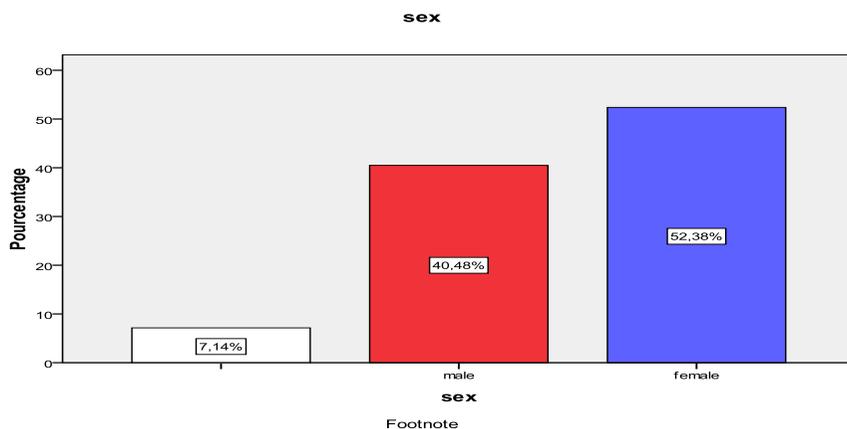
Research methodology:

The research methodology on the first phase needed to be one that will demonstrate through experiments the validity or unvalidity of the research hypothesis. On the second phase, it brings to light students’ needs in language teaching. This experimental study on the use of journalistic skills in enhancing learners’ critical thinking abilities is based on a quantitative research method. Students are exposed to a series of lectures and courses on journalistic skills; the researcher then assesses students’ understanding and evaluate the development of their critical thinking abilities after the experiments. The study is also comparative. The instrument used to measure the outcomes is **the paired t-test** (also called the dependent sample t-test). It is a statistical procedure used to compare two means of the same subject or individual. The purpose of the test is to determine whether the mean difference between two observations on a particular outcome is significantly different from zero. The paried results then are presented for correlation. Note that the statistical procedures are realised using the **SPSS** (the Social Package for Social Sciences).

Research informants:

The framework has involved 88 students belonging to the English departement of the faculty of letters and human sciences at the University of Moulay Smail in Meknes. The students were in the 4th semester of their undergraduate studies; they were randomly classified into two major groups: **The experimental group:** 44 students , versus, **The controlled group:** 44 students.

Figure 1: Gender affiliation



This figure shows the gender belonging of the informants of this research. 52,38% of informants are female versus a proportion of 40,48% of males. The difference is not significant and it can be justified by the assumption that girls are more attending classes than boys in higher education. In fact, gender affiliation is assumed to have an important role in the present study since girls usually read magazines and look for information related to fashion and recreation in journals, they will be more interested to see how they can best use these media genres for different reasons. Males on the other parts, are more attracted to sports sections and job offers included in journals. This study aims to create a passion for investigation for informants which consequently will consequently assist the research outcomes. For unknown reasons, A percentage of 7,14% of informants didn't specify their gender.

The experiment:

Based on the fact that media as an independent subject is not taught until the third year of English studies at the University of Moulay Smail in the year 2011. The pre-test was skipped and the informants were divided into two major groups. The experimental group is the group who receive the experiments and was planned to receive more than **three sessions**; the controlled group on the other hand is used to allow comparison of results and elaborate the progress of the content being taught. After the sessions are completed, the two groups have received similar tests and the data extracted demonstrates the extent to which journalistic skills has helped learners develop critical thinking abilities.

The course objectives:

The course objectives are concerned with introducing informants to the basics of journalistic skills, namely editorials and news stories meanwhile students will have to use some strategies to deal with these two genres. Application and implications of these skills will help them develop their critical thinking as well; by the end of the course, students will be able to:

- Talk about journalistic skills
- Structure and present news stories and editorials
- Analyze texts about journalism
- Interpret various media texts
- Develop and apply critical thinking

The course schedule: The following table presents a detailed analysis of the content of the course and the background schedule of the experiments, taken into consideration that each of the three sessions took almost four hours per session.

Sessions	Content	Practical application	Materials
Session1	Introduction to journalistic skills: "news stories & editorials" The structuring of information in NS&ED. News analysis: strategies & approaches - Asking questions - Analyzing the texts and determining indicators of bias (editorials) - Provide different interpretations of text. (news stories & editorials)	Discussion about journalistic skills. <u>Exercise 1</u> : students are asked to organize a story according to the "IP" (individual work) correction <u>Exercise 2</u> : students are asked to demonstrate their competence in analyzing a news story. (group work) correction	Article about the difference between NS&ED. A news story from "The Textbook of Journalism". Handout of the major approaches to news analysis.
Session 2	Lecture about 'the importance of news analysis' (PowerPoint presentation). Discussion about the relevance of journalistic skills to the development of critical thinking Students are exposed to various critical thinking skills. The use of critical thinking skills in dealing with journalistic skills	Students attempt to develop their critical thinking through: Using the different strategies in dealing with journalistic texts. Follow a systematic analysis using interpretation skills, verification skills and reasoning.	Three different news stories from the "New York Times". Students made their first attempt to analyze the stories. Open discussion
Session 3	Summary of the course Discussion and revision.	Informants ask questions for further clarification	
POST-TEST			

DATA ANALYSIS AND INTERPRETATION OF RESULTS:

The Controlled group

The Test is composed of two major parts. The first part is directed to analyze students' knowledge in journalistic skills, they are asked to find the right meaning of 9 concepts all related to the field of journalism and journalistic skills. The second part is devoted to investigate the extent to which students have used the critical thinking strategies taught in class to analyze media texts. The following table presents detailed scores of informants within the controlled group:

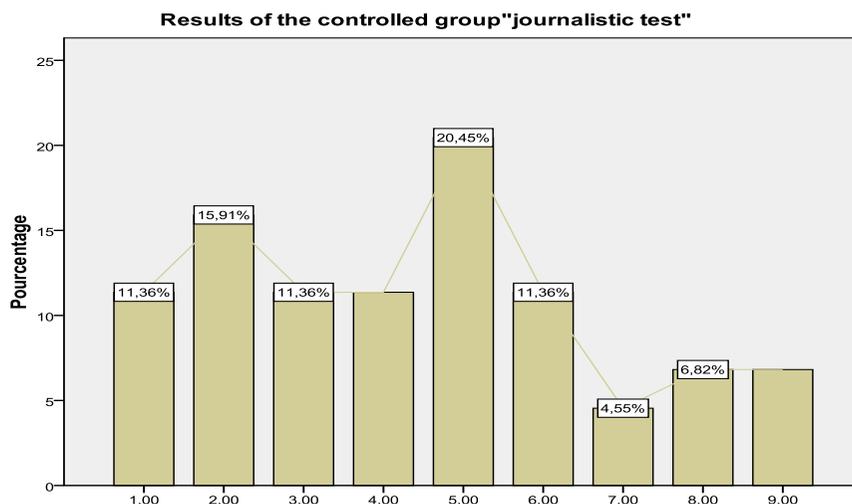
Figure 2 : Statistics of the controlled group

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide 1,00	5	11,4	11,4	11,4
2,00	7	15,9	15,9	27,3
3,00	5	11,4	11,4	38,6
4,00	5	11,4	11,4	50,0
5,00	9	20,5	20,5	70,5
6,00	5	11,4	11,4	81,8
7,00	2	4,5	4,5	86,4
8,00	3	6,8	6,8	93,2
9,00	3	6,8	6,8	100,0
Total	44	100,0	100,0	

These statistics are obtained from the realisation of data analysis through the SPSS software. The latter provides detailed statistics of research data. The table above demonstrates that the scores of the controlled group is between the interval of 1/10 and 9/10. An accumulated percentage of 70.5% of informants scored below the average mark which is 5/10. However, only 11.4% ,which equals 5 informants, have achieved 6/10. Unlike the highest scores 8/10 and 9/10 only 3 informants have reached this score for both values.

For more elaboration on statistics of this category of informants, the following graphic representations illustrates more concretely a top down development of statistics.

Figure 3: The Barchart



This graphic representation demonstrates that the distribution of results within the controlled group is self expressive. The accumulated percentage is very closed to the minimum scores which are below 5. On the contrary, the percentage of informants who obtained the highest scores is very limited. Basically, 6.8% of informants out of 44 scored 9/10.

In fact these results are quite significant, however, in an experimental study results of the controlled group are not interpretable unless the results of the experimental group are described, analyzed and discussed.

The Experimental Group:

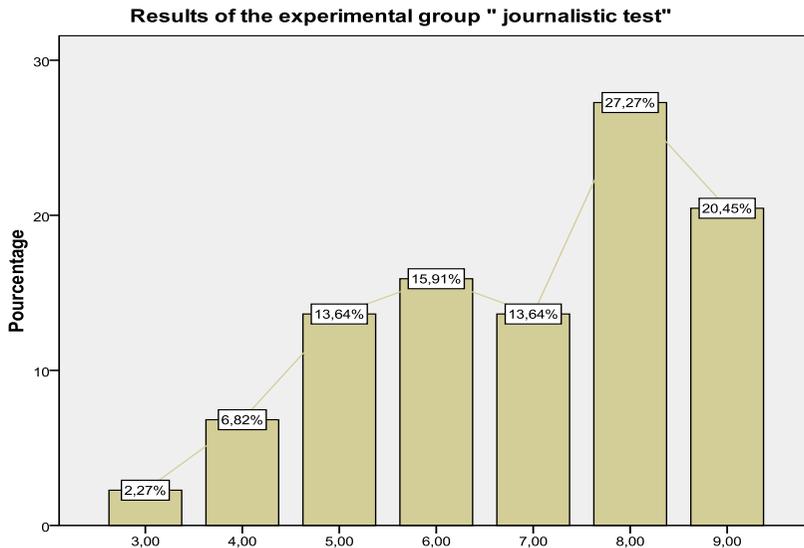
Figure 4: statistics of the experimental group

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide 3,00	1	2,3	2,3	2,3
4,00	3	6,8	6,8	9,1
5,00	6	13,6	13,6	22,7
6,00	7	15,9	15,9	38,6
7,00	6	13,6	13,6	52,3
8,00	12	27,3	27,3	79,5
9,00	9	20,5	20,5	100,0
Total	44	100,0	100,0	

Statistics of the experimental group demonstrate a great dissimilarity between this category and the category of the controlled group. First in terms of minimum and maximum values. The minimum value score of the experimental group is 3/10 which the maximum value is also 9/10. In terms of the accumulated percentage below the average score which is 5/10. Only a percentage of 22.7% of informants scored equal to or below the average. On the contrary, 77.3% of informants achieved above the average.

On more elaborated terms, the following graphic demonstration has outlined the a bottom up distribution of value scores across informants.

Figure 5: The representation of values by barcharts



This graph shows that the line of score values is decreasing towards the minimum value and increasing towards the maximum. The proportion of students who got 5/10 is 13.6%, the proportion of students who got the following score is decreased to 6.8% , for the lowest score, as it has previously mentioned, only one person could attain this value, it is exemplified in a proportion of 2.3%.

However, a tremendous increase in the results of high scores is clearly indicated in the graph, from 13.64% of informants scored 7/10 to 27.27% of informants who have got 8/10. The value is doubled.

Assessment of critical thinking:

In fact, the assessment of critical thinking is realised through the second part of the test. The following figure presents learners' scores in critical thinking assessment in correlation with the scores obtained from the journalistic skills test. It is of paramount importance to stress that students have received the **Paired T-Tests** as a final examination that includes both: assessment of mastery of journalistic skills and assessment of critical thinking strategies adopted and learned in class.

Figure 6: Correlation statistics

		Moyenne	N	Ecart-type	Erreur standard
Paire 1	journalistic1	4,4091	44	2,36563	,35663
	journalistic2	6,9545	44	1,68377	,25384
Paire 2	critical	4,4545	44	1,63472	,24644
	critical	5,1591	44	2,04534	,30835

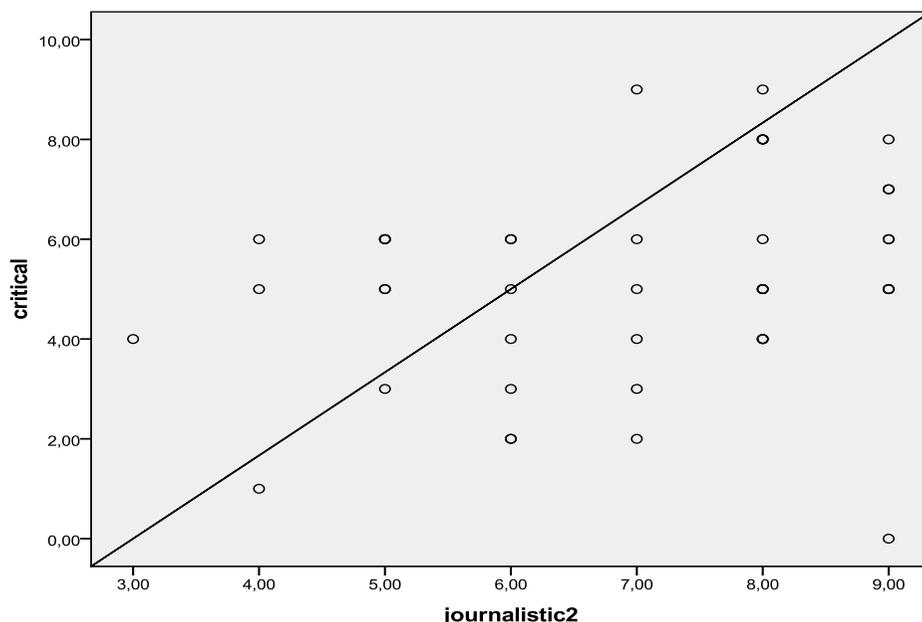
The table presents the results as obtained by the controlled and the experimental group. As it is clearly demonstrated, the table contains the mean of each group and the standard deviation:

As far as the controlled group is concerned, the mean is only 4.4 in the journalistic test 1 and 4.4 in the test of critical thinking, consequently the standard deviation or what is called in French "écart type" is large and attain the 2.3 in the journalistic test and 2.0 in the test of critical thinking.

For the experimental group, the results are quite different, in the test of journalistic skills 2 students could attain an average point of 6.95. In critical thinking tests, the mean is 5.15. on the other hand, when it comes to the standard deviation there is a great difference between the experimental group and the controlled group, the value of standard deviation is reduced to 1.6 in journalistic skills versus 1.6 in critical thinking.

It is a common belief in the statistical analysis of data that the standard deviation measures the spread of data around the mean value. The more the standard deviation value is high, the more data are spread around the mean; consequently the results are not significant, therefore the correlation is not established, and vice versa. The more the standard deviation is low, the more data are spread across values which can be interpreted as highly significant and correlation in this respect is established. The SPSS software makes the task easy when correlation is called for, the scattered plot is the best graphic representation of correlation results. The following figure demonstrates the scattered values and correlation results.

Figure 7: the scattered plot correlation



The ‘scattered plot’ is the most useful graphic representation for detecting the association between two variables. The present diagram presents, to some extent, the positive association between journalistic skills and critical thinking for the experimental group; though the plots are somehow scattered along the diagram, the reference line indicates the positive slope of the two variables.

Interpretation

In fact, the correlation between journalistic skills and critical thinking is established; therefore journalistic skills help learners develop their critical thinking abilities. Hence the hypothesis of this research is confirmed.

IMPLICATIONS OF THE STUDY

In fact, there are many and different implications that the present research paper reveal:

1. Researchers, syllabus designers, teachers, and all those who are responsible for taking language related decisions should take into consideration academic research especially in language teaching and learning; it helps them design a language syllabus that can best serve students' needs.
2. As far as university teachers are concerned, following traditional lecturing is an old fashioned tradition that has no advantageous effects on learners. There must be a great shift in higher education pedagogy, this shift

should therefore stem from the premise that language teaching practices should be based on integrating learners in the process of teaching and learning and therefore enable them to develop autonomy in language learning. The task based instruction in higher education seems very productive.

3. Another important implication that stem from the present research study is that when learners are exposed to up to date issues, they become aware of how language develops and how meaning changes.

4. Students' motivation and attitudes towards the use of journalistic skills in higher education is highly positive. Media studies as a subject is now introduced to students in the final year of their graduate studies. Taking into consideration that this subject helps also learners develop critical thinking strategies. It would be more effective if it can be introduce in the first and second years as well.

5. As far as students of the master and phd programs are concerned, the organisation of workshops, conferences and studydays about current research trends and innovative ideas in higher education practices is a driving force of success in the 21st century.

Limitations of the study

The present research paper has the following limitations:

1-The results of this study pertain to the target population and cannot be generalized to the national population in higher education. Further research is clearly needed to explore the generalization of findings.

2- The sample size of each group was relatively small; a total number of 44 informants in the experimental group are not enough to come up with decisive results.

3- The instrument of assessment, especially in critical thinking test, though a great effort was made to design a test that can serve as an appropriate assessment for critical thinking, still it is quite challenging to test the critical thinking abilities of students. The test focused more on assessing the strategies taught in class.

4-This research starts with a number of at least 8 sessions; however, this number was reduced to 3 sessions due to university demonstrations.

Conclusion

Having established a background knowledge about the importance of integrating media content in the English Language Classroom especially in higher education, it has been proved through experiments that mastery of journalistic skills can be a pleasure in itself. Thinking about the right word, getting it right to construct meaning and create passion and delight for readers is an experience not to be missed; it involves a wide range of operations and processes to do it right. The present research has infact opened a new horizon

for both learners and teachers to use and suggest new materials of important relevance, in addition, it has revealed several advantages that stem from the integration of media in language teaching and learning. Further more, the paper also revealed that having a grasp of the basics of journalistic skills writing challenges and develops critical thinking abilities. The latter is considered a high priority outcome of all forms and levels of education. Further more, it is a professional and a personal life skill of any 21st century learner. Eventually, the issue deserves a book in its own.

References:

1. Duyile, D (2005). *Writing For the Media – A Manual for African Journalists*. Lagos: Gong Communication.
2. Koubali, J. (2007). *News and Editorial in the British Press: A corpus-based study*. Manibel print, Morocco
3. Koller, M. (2006). *English Teaching Forum*, Volume 44. PP 48-57.
4. Scriven, M., & Paul, R.,(1996) . *Defining Critical Thinking: A draft statement for the National Council for Excellence in Critical Thinking*. (online) <http://www.criticalthinking.org/pages/center-for-critical-thinking/401>
5. *The Centre for Critical Thinking (1994a)*. *Three Definitions of Critical Thinking*. (online) available at <http://www.criticalthinking.org/pages/center-for-critical-thinking/401>
6. Okoro, N., and B, Agbo., (2003). *Writing For the Media Society*. Nsukka: Prize Publishers
7. Wade, C. (1995) *Using Writing to Develop and Assess*. *Teach Psychology*, 1995, Vol 22. PP 24-28.
8. Whitaker, R., W. Ramesy, E, J., & Smith, D, R., (2004). *Media Writing: print, broadcast and public relations (2nd Edition)*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Is The UNDP Declared Human Development for Everyone Possible in Real Life?

Vera Komarova, (Dr.oec.)

Natalya Selivanova-Fyodorova, (Doctoral candidate)

Daugavpils University, Latvia

Yuriy Vasserman, (PhD)

Perm National Research Polytechnic University, Russia

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p14

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p14](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p14)

Abstract

The law of normal distribution applied to human development states that an equal level of development of countries (regions, and people) at one point in time cannot be achieved, and under any level of average development there will always be those lagging behind this level and those ahead of it. The main research issue within the framework of this article is the following: what happens beyond the average indicators of human development in real life, and is it possible to achieve the same level of human development for everyone? The authors answer this question with the help of diachronic and synchronic analysis of the Human Development Index (HDI) in the period 1990 – 2017 with respect to compliance of the HDI variance to normal distribution. Using cluster analysis, the authors obtained the results testifying that the modern world is increasingly divided into groups of countries (“worlds”) every one of which has its own average level of human development, and the HDI of the countries within each group varies in accordance with the Gauss curve. These four “worlds“ generally coincide with the UNDP division of countries into four groups - very high human development, high human development, medium human development, low human development. The authors came to the conclusion that the human development as the dynamic process is possible. But it is impossible to achieve the same level of human development for everyone without differences in the development levels between several groups of countries (several “worlds”) and within one group of countries (one “world”).

Keywords: Human Development Index, normal distribution, Gauss curve, cluster analysis, “worlds”.

Introduction

The pivotal point for the question set in the title of this article was determined by, firstly, the name of the Human Development Report 2016 which is published annually by the United Nations Development Programme (UNDP) – “Human Development for Everyone” (UNDP, 2016), and, secondly, the existence – in both physical and social nature – of the law of normal distribution of a large amount of random variables which determines that equal “development for everyone” at one point in time cannot be achieved, and there will always be less developed countries, regions, people, etc. and more developed ones. The Human Development Report 2016 also states that “although the average human development improved significantly across all regions from 1990 to 2015, one in three people worldwide continues to live at low levels of human development, as measured by the Human Development Index” (UNDP, 2016).

Selim Jahan, Director of the Human Development Report Office at the presentation of the Human Development Report 2016 in Stockholm on March 21, 2017 said: “We place too much attention on national averages, which often mask enormous variations in people’s lives. In order to advance, we need to examine more closely not just what has been achieved, but also who has been excluded and why” (UNDP, 2017).

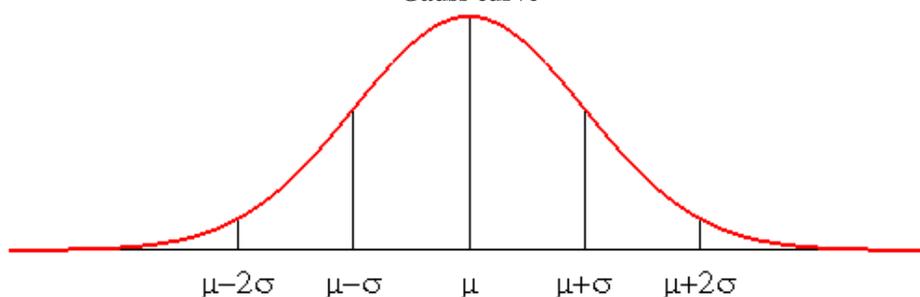
Therefore, S.Jahan in his speech determined the main research problem which will be addressed in the framework of this article, specifically: what is happening with human development in the world countries which are located beyond the average indicators and why it is happening in this way and not in another way. The authors made an attempt to answer this question with the help of diachronic (the indicator dynamics in the course of time) and synchronic (the distribution of the indicator at specific points of time) analysis of the Human Development Index in the period 1990-2017 with respect to compliance of the HDI variance to the Gauss curve. Having analyzed the human development in the world countries for a relatively long period, the authors hope to provide a scientifically-based and precise answer to the research issue set in the title of the article: is the UNDP declared human development for everyone possible in real life?

Further the body of the article is organized as follows: the following part discusses the theoretical background and methodology of the study on the variance of the level of human development in the world countries, followed by the description of the research technique. The final part describes the results of the empirical research and their discussion.

Theoretical Background and Methodology for the Study on the Variance of the Level of Human Development in the World Countries

The phenomenon of the Gaussian distribution is named after the distinguished German mathematician Carl Friedrich Gauss who lived at the end of the 18th – the middle of the 19th centuries. C.F. Gauss was the scientist who in 1809 formulated the law of normal distribution of errors (published in the Latin language and translated into English after Gauss's death – Davis, 1857) which states: if we draw a probability curve of certain non-determined (i.e. random) processes, the greatest number of results will be close to the average value (see Figure 1).

Figure 1. A graphic model of the law of normal distribution of random variables – Gauss curve



Source: Davis, 1857.

Note:

N – all values of measured indicator

μ - mean of measured indicator

σ – standard deviation of measured indicator

The area between the curve and the asymptote (see Figure 1) is equal to N; the area of the portion between $\mu - \sigma$ and $\mu + \sigma$ is approximately equal to 2/3 of N; between $\mu - 2\sigma$ and $\mu + 2\sigma$ it is approximately 95% of N. According to the so-called “three-sigma rule“ (Pukelsheim, 1994) or the “rule 68-95-99.7” common for all curves of normal distribution (Wheeler, Chambers, 1992), almost all values of the measured indicator are placed in the interval of three dispersions. The Gauss curve is always bell-shaped. The normal distribution curves that characterize different indicators of different groups of countries (regions, people, etc.) under study or the indicator of the same group of countries (regions, people, etc.) under study at different points of times can differ only in height and width, whereby, the height of the Gauss curve is the probability of each of the values of the measured indicator (the most probable theoretically is the mathematical expectation or the mean value of the measured indicator, which is at the peak of the Gauss curve), and the width of the " bell " is the dispersion of the values of the measured indicator which is well correlated with the Gini coefficient – the greater the inequality in the measured indicator, the wider the Gauss curve (Lubrano, 2017).

Application of the law of normal distribution can be found in almost all spheres of modern human knowledge, from physics to philosophy. As a hypothesis of this study, we can assume that the Human Development Index in the world countries is distributed in the same way, i.e. most countries have the HDI close to the world average, a relatively small part of the world countries is developed significantly lower or significantly higher than the world average, and only a few countries stand out against the average level because of their very high or very low HDI.

The Gauss curve can be deformed in one or another direction and represent a different probability, with a different global average value of the HDI and with a different dispersion, i.e. the level of differentiation of the HDI between the world countries.

Measuring social indicators with statistical methods is a fact of the present time, as the society does not stand still – it is constantly moving: developing or degrading. This means that over time, the shape and position of the Gauss curve also changes, moving along the X- axis in one direction or another: if human development in the world has degraded in general compared to the previous point in time, it will move to the left; if it has improved, it will move to the right. For example, the world on average over a period of time has become more developed by several units of the HDI gradation, which resulted in the fact that those countries which were previously considered very developed, have become commonplace (i.e., the phenomenon with the highest probability), and those countries which previously had an extremely high level of the HDI have become much more frequent and are no longer something unusual, and countries which were not very developed in the past, are now considered very backward.

A philosophical question also arises: why is normal distribution in nature and in society normal, or commonly found? Why is it fundamentally impossible for all world countries to have similar high levels of human development?

While searching an answer to this question in the modern scientific literature, the authors have come across different approaches to the explanation of the "normality" of the normal distribution – scientists most frequently try to prove mathematically (for example, using the central limit theorem) why, according to what mathematical mechanisms or regularities, random variables are normally distributed (Cramer, 1946 (1961); Feller, 1971; Gregersen, 2010; Mlodinow, 2008). However, only a few of them try to answer the above-stated philosophical question about why nature and society “have chosen” this kind of distribution of random variables as normal.

The philosophy of statistics offers the following answer, which the authors of this article quite agree with: the overall selection pressure determines an ideal norm for something (for instance, people’s height or

intellect), but the selection pressure is not perfect itself, and some variability around the ideal norm won't matter very much. There may even be a selection pressure to maintain some variability to hedge against fluctuating circumstances in the environment. Therefore, in the process of natural selection only the average value (an ideal norm) and the extreme limit of the indicator's variability (in one direction and the other) are strictly fixed. Apart from that, there is no other relevant selection pressure, and the elements of the system (countries, people, animals, cells, etc.) will naturally tend to the state of maximal disorder⁹⁷ – i.e., the state of maximum entropy – subject to its selection constraints. (This is another appeal to something like the second law of thermodynamics). The variance of some measured indicators that maximizes entropy subject to those constraints is a normal distribution, and, so, that is why most indicators in nature and society are normally distributed (Lyon, 2014).

In regard to the level of human development in the world countries it means approximately the following: the world community in the process of its development has achieved an ideal level of development of the country that allows it to function most effectively in the global socio-economic environment. Most countries have achieved this global average level of development, although there are now and there will always be countries on both sides of this "ideal norm". It is necessary for the further development of the system, i.e. world community – the leading countries are testing new forms and ways of functioning in the modern socio-economic environment. If these new forms are viable and potentially productive, the entire world community is striving for them, moving the peak of the Gauss curve to the right along the X-axis to a new global average indicator of countries' development. A group of underdeveloped countries lagging behind is also necessary in the event of a technological catastrophe or non-viability of new forms of countries' functioning in the modern socio-economic environment. Then the world community will have the opportunity to "step back" to the other side of its variable field in order to survive and look for other ways to progress. Therefore, the process of human development resembles the physical process of wave motion on the water surface and it seems to be quite appropriate from a general viewpoint, but not from the viewpoint of countries on the "other side of the variable field", i.e. at the "rear" of development.

Research Technique

Diachronic (the indicator dynamics in the course of time) and synchronic (the distribution of the indicator at specific points of time) analysis of the Human Development Index (HDI) in the period 1990-2017 with respect

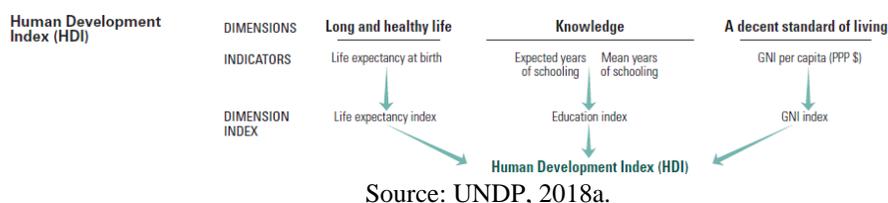
97 Small children demonstrate it vividly if they are closed in a room for some time.

to compliance of the HDI's variance to the Gauss curve served as a methodical basis of the empiric research.

The HDI was created to emphasize that people and their capabilities should be the ultimate criteria for assessing the development of a country, not economic growth alone (see also Seers, 1969; Sen, 1983; World Bank, 1991; Stiglitz, 1994; UN General Assembly, 2000; Boronenko, Lonska, 2013; Lonska, 2014). The HDI is a summary measure of average achievement in key dimensions of human development: a long and healthy life, being knowledgeable and have a decent standard of living (see Figure 2).

The health dimension is assessed by life expectancy at birth, the education dimension is measured by mean of years of schooling for adults aged 25 years and more and expected years of schooling for children of school entering age. The standard of living dimension is measured by gross national income per capita. The HDI uses the logarithm of income, to reflect the diminishing importance of income with increasing Gross National Income (GNI). The scores for the three HDI dimension indices are then aggregated into a composite index using geometric mean (UNDP, 2018a).

Figure 2. **The structure of the Human Development Index**



In the framework of the given research the authors have analyzed:

- 1) The dynamics of the average meaning of the Human Development Index for the whole world for the period 1990-2017 (diachronic analysis). A number of countries selected for the analysis changed from 142 countries in 1990 to 189 countries in 2017 in accordance with the UNDP database (UNDP, 2018b). As a rule, during the study period, countries with a sufficiently low level of human development, such as South Sudan, Kiribati, Turkmenistan, Timor-Leste, Uzbekistan, Solomon Islands, etc. were added to the world sample. For the diachronic analysis, the authors decided to take the number of countries for which the UNDP had data in each year of the study period, and not only those countries for which there is information for all 28 years under study. Therefore, a "picture of the human development in the world" was taken in each particular year, including the newly emerged countries in the UNDP database. This analysis allowed the authors to find out what is happening with the average value of human development in the world.
- 2) The parameters of variance of the Human Development Index in the world countries in the period 1990-2017 (diachronic analysis) with respect to

compliance of the HDI variance to normal distribution. This analysis allowed the authors to find out, firstly, how the standard deviation of mean of the Human Development Index in the world countries changed over 28 years under study, and, secondly, whether the variance of the Human Development Index corresponded to normal distribution or the Gauss curve and how close this correspondence was.

3) The variance of the Human Development Index in the world countries in 2017 (synchronic analysis) with the application of a cluster analysis and further study of the obtained clusters, specifically, the correspondence of the intra-cluster variance of the Human Development Index to normal distribution, values of mean, minimum, and maximum of the Human Development Index in each cluster. Moreover, the obtained clusters were compared with the existing UNDP division of countries into four groups - very high human development, high human development, medium human development, low human development.

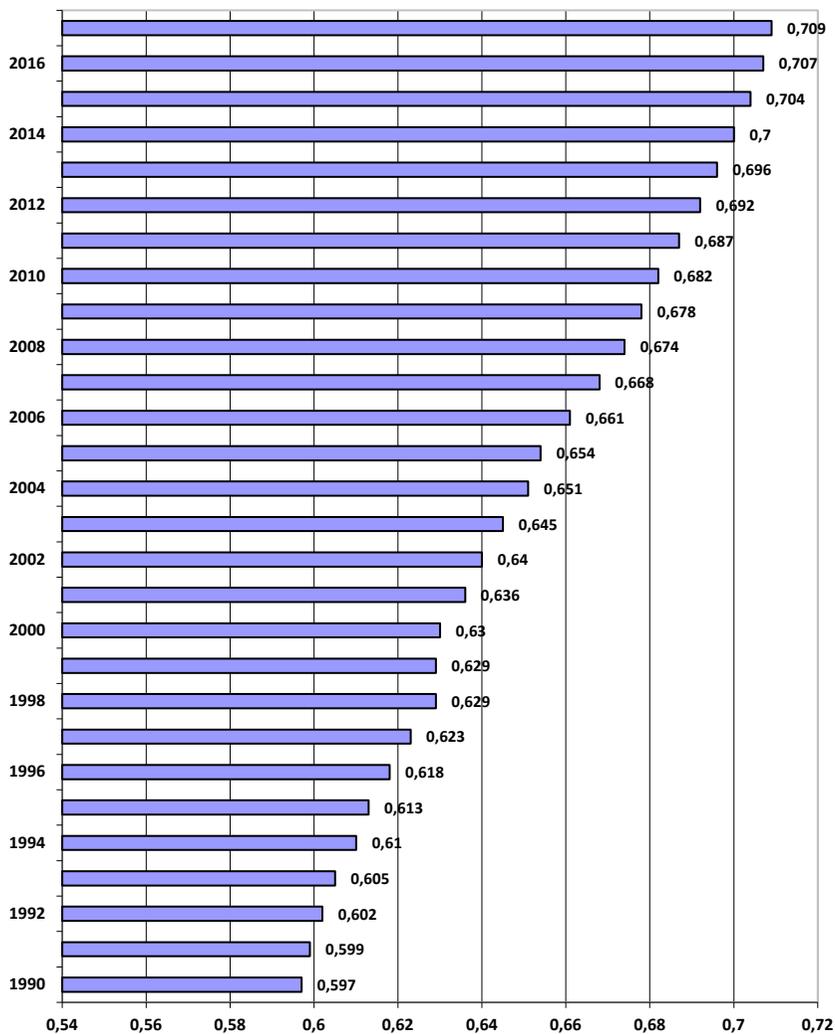
Results of the Empiric Study and Discussion

Empirical analysis shows that mean of the Human Development Index for the whole world in the period 1990-2017 grew steadily (see Figure 3), even though, as it is indicated in the description of the research technique in the previous section of the article, the sample of countries during the study period also grew, adding mainly the countries with a low level of human development. Therefore, it is possible to claim that the average human development of countries in the world is constantly growing, despite regional and global economic and political crises that took place in the period 1990-2017.

The data presented in the Table 1 show parameters of the HDI variance in each year in the period under study. From these data it can be seen, firstly, that the dispersion (i.e. the standard deviation) of the Human Development Index in the world had been slowly but steadily declining over the past 28 years (with the exception of a small increase in the late 1990s). Secondly, the variance of the Human Development Index over all period under study (except for the period 2005-2007) corresponded to the normal distribution (p-coefficient of significance from the Kolmogorov-Smirnov test was always, except for the period 2005-2007, more than 0.05, see Table 1). And yet, in the 21st century this correspondence of the HDI variance in the world countries to the normal distribution is getting weaker (p-coefficient of significance from the Kolmogorov-Smirnov test became considerably closer to the threshold of 0.05 as compared to the 1990s, see Table 1). In this regard, the authors supposed that the modern world is increasingly divided into groups of countries (“worlds”) every one of which has its own average level of human

development, and the HDI variance, whose correspondence to normal distribution should be examined.

Figure 3. Dynamics of mean of the Human Development Index for the world, 1990-2017, scores



Source: elaborated by the authors using data of the UNDP, 2018b.

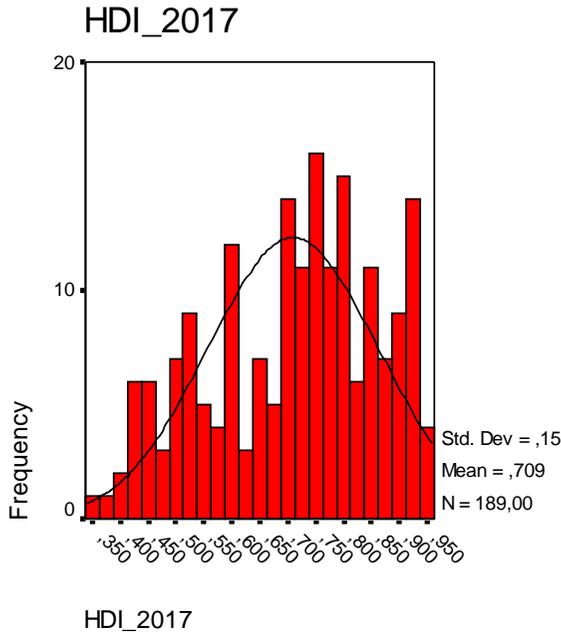
Table 1. Dynamics of parameters of the Human Development Index variance, 1990-2017

Year	Average score, mean	Standard deviation	Number of countries, n	Significance from the Kolmogorov-Smirnov test, p-coefficient	Decision according the hypothesis about normal distribution of HDI (null hypothesis)
1990	0.597	0.165	142	0.132	Retain the null hypothesis
1991	0.599	0.165	143	0.184	Retain the null hypothesis
1992	0.602	0.165	140	0.250	Retain the null hypothesis
1993	0.605	0.166	143	0.212	Retain the null hypothesis
1994	0.610	0.168	143	0.389	Retain the null hypothesis
1995	0.613	0.167	147	0.298	Retain the null hypothesis
1996	0.618	0.167	147	0.321	Retain the null hypothesis
1997	0.623	0.167	147	0.351	Retain the null hypothesis
1998	0.629	0.168	147	0.324	Retain the null hypothesis
1999	0.629	0.170	150	0.250	Retain the null hypothesis
2000	0.630	0.169	172	0.114	Retain the null hypothesis
2001	0.636	0.168	172	0.099	Retain the null hypothesis
2002	0.640	0.168	174	0.068	Retain the null hypothesis
2003	0.645	0.169	176	0.067	Retain the null hypothesis
2004	0.651	0.166	179	0.077	Retain the null hypothesis
2005	0.654	0.165	186	0.034	Reject the null hypothesis
2006	0.661	0.164	186	0.025	Reject the null hypothesis
2007	0.668	0.162	186	0.033	Reject the null hypothesis
2008	0.674	0.161	186	0.058	Retain the null hypothesis
2009	0.678	0.158	186	0.055	Retain the null hypothesis
2010	0.682	0.157	188	0.064	Retain the null hypothesis
2011	0.687	0.156	188	0.075	Retain the null hypothesis
2012	0.692	0.154	188	0.064	Retain the null hypothesis
2013	0.696	0.154	188	0.133	Retain the null hypothesis
2014	0.700	0.154	188	0.177	Retain the null hypothesis
2015	0.704	0.154	188	0.187	Retain the null hypothesis
2016	0.707	0.154	188	0.157	Retain the null hypothesis
2017	0.709	0.153	189	0.159	Retain the null hypothesis

Source: elaborated by the authors using data of the UNDP, 2018b.

The authors' assumption about the presence of several rather isolated and different in terms of the level of human development "worlds" in the modern world is confirmed by the presence of several extrema in the overall picture of the HDI variance in 2017 (see Figure 4).

Figure 4. **Variance of the Human Development Index for the world countries, 2017, scores**



Source: elaborated by the authors using data of the UNDP, 2018b.

The cluster analysis carried out by the authors showed that the abrupt increase in the coefficient occurs after the 185th step in the process of agglomeration of cases (i.e. world countries) (see Table 2). Therefore, the number of clusters, i.e. "worlds" in the sample of 189 countries is determined by the difference between 189 and 185, i.e. four clusters or four "worlds".

Table 2. **Last coefficients from the agglomeration schedule of the cluster analysis of the world countries by their Human Development Index, 2017**

Year	Fourth before the last coefficient	Third before the last coefficient	Second before the last coefficient	First before the last coefficient	Last coefficient
2017	0.302	0.374	0.805	1.136	3.853
No. of the step	184	185	186	187	188

Source: elaborated by the authors using data of the UNDP, 2018b.

Table 3 presents the main parameters of the "worlds" obtained as a result of the cluster analysis. Thus, 19 out of 189 countries with a mean of the Human Development Index equal to 0.432 and a standard deviation equal to 0.035 got into the "world" with a very low level of human development. In Figures 5 and 6 this "world" is located on the far left on the X-axis, i.e. the most underdeveloped out of the four "worlds". 40 out of 189 countries with a mean of the Human Development Index equal to 0.558 and a standard deviation equal to 0.042 got into the next "world" with a low level of human development. In Figures 5 and 6 this "world" is located to the right on the X-axis in relation to the most underdeveloped "world", i.e. it is located already at a higher stage of human development. And so on to the most highly developed "world" which includes 46 out of 189 countries (see Table 3 and Figures 5 and 6).

Thereby, according to the theoretical background and methodology of the study on the variance of the level of human development in the world countries, the authors, on the basis of the synchronic analysis of the HDI in the world countries in 2017 received several variances of the Human Development Index at one point in time. Variances of the HDI in all four "worlds" even more than the variance of the common HDI in the world correspond to normal distribution (see p-coefficients of significance from the Kolmogorov-Smirnov test for clusters in the Table 3). Any world country has a highest probability to enter the cluster/"world" with medium human development, and this fact also corresponds to the law of normal distribution (see Figure 6).

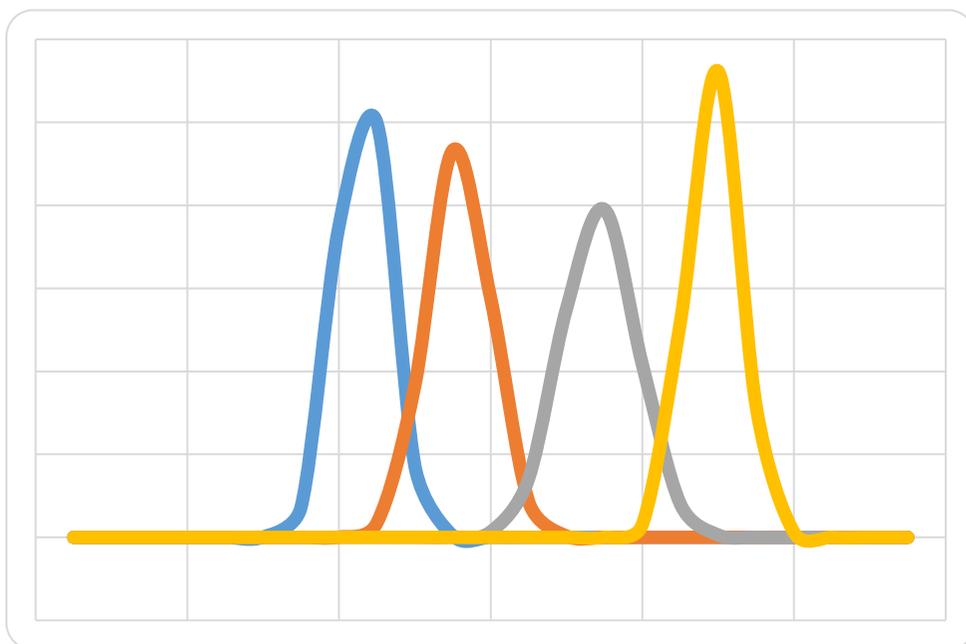
Table 3. Parameters of clusters/"worlds" created applying the cluster analysis to the Human Development Index of the world's countries, 2017

Clusters	Number of countries and parameters of variances	Significance from the Kolmogorov-Smirnov test, p-coefficient
Cluster 1: Countries with very low human development	19 countries mean: 0.432 std. deviation: 0.035	p-significance of K-S Test: 0.862
Cluster 2: Countries with low human development	40 countries mean: 0.558 std. deviation: 0.042	p-significance of K-S Test: 0.471
Cluster 3: Countries with medium human development	84 countries mean: 0.743 std. deviation: 0.050	p-significance of K-S Test: 0.711
Cluster 4: Countries with high human development	46 countries mean: 0.894 std. deviation: 0.035	p-significance of K-S Test: 0.468

Source: elaborated by the authors using data of the UNDP, 2018b.

The theoretical and methodological part of the article describes the situation about changes in the average level of countries' human development – degradation or progress – over time. In the course of the empirical research, the authors obtained results which confirm the fact that there is a continuous progress of human development in the world, i.e. the Gauss curve in each subsequent year of the period under study shifted to the right along the X-axis. At the same time, the modern world is divided into qualitatively and quantitatively different “worlds” (see also Komarova, 2016) also at each individual moment of time – for example, in 2017. This is shown in a graphic form by the presence of several Gauss curves simultaneously on one X-axis (see Figure 5), each of which has its own parameters, i.e. mean and standard deviation. Therefore, while studying real social phenomena, it is possible to obtain a whole series of the Gauss curves which characterize the phenomenon under study (in our case – HDI variance) both in dynamics and in a static state.

Figure 5. **Variance of the Human Development Index in the four “worlds”, 2017, scores**

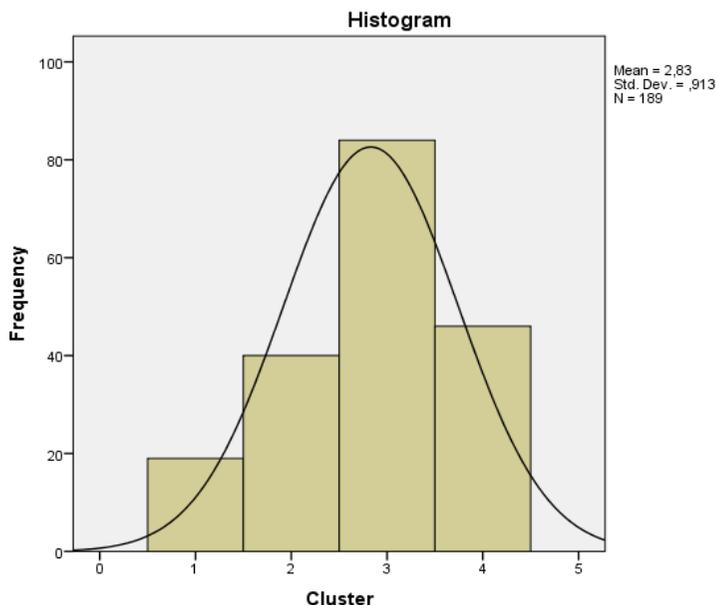


Note:

from the left to the right – “world“ with very low human development, “world“ with low human development, “world“ with medium human development, “world“ with high human development.

Source: elaborated by the authors applying cluster analysis for the data of the UNDP, 2018b.

Figure 6. Variance of clusters/“worlds“ created using the Human Development Index of the world’s countries, 2017



Note: from the left to the right – cluster/“world“ with very low human development, cluster/“world“ with low human development, cluster/“world“ with medium human development, cluster/“world“ with high human development.
 Source: elaborated by the authors applying cluster analysis for the data of the UNDP, 2018b.

The “worlds” obtained by the authors in the result of the cluster analysis correspond to the existing UNDP division of countries into four groups with a little difference in emphasis. The UNDP distinguishes very high human development and high human development, not singling out separate groups in the group of countries with low human development. The UNDP’s division is quite mechanical, although in general it adequately reflects the real division of countries according to the level of human development. The following Table provides a comparison of the UNDP’s classification and authors’ classification made on the basis of cluster analysis.

Table 4. Comparison of the authors’ “worlds” and the UNDP’s groups of the world’s countries, 2017

Authors’ “worlds” of countries	No of countries, mean, minimum and maximum, significance from the Kolmogorov-Smirnov test (p-coefficient)		UNDP’s groups of countries
“World” 1: Countries with very low human development	19 countries Mean 0.432 Min 0.354 Max 0.477 p-significance of K-S Test: 0.862	38 countries Mean 0.475 Min 0.354 Max 0.546 p-significance of K-S Test: 0.394	Group 1: Countries with low human development
“World” 2:	40 countries Mean 0.558	39 countries Mean 0.630	Group 2:

Countries with low human development	Min 0.492 Max 0.627 p-significance of K-S Test: 0.471	Min 0.556 Max 0.699 p-significance of K-S Test: 0.579	Countries with medium human development
“World” 3: Countries with medium human development	84 countries Mean 0.743 Min 0.640 Max 0.825 p-significance of K-S Test: 0.711	53 countries Mean 0.750 Min 0.700 Max 0.798 p-significance of K-S Test: 0.769	Group 3: Countries with high human development
“World” 4: Countries with high human development	46 countries Mean 0.894 Min 0.831 Max 0.953 p-significance of K-S Test: 0.468	59 countries Mean 0.875 Min 0.800 Max 0.953 p-significance of K-S Test: 0.439	Group 4: Countries with very high human development

Source: elaborated by the authors using data of the UNDP, 2018b.

As the results of the comparison between the authors’ “worlds” and groups of countries according to the UNDP classification, in both cases the variance of the HDI is closer to the normal distribution than in the whole range of 189 countries, as the significance from the Kolmogorov-Smirnov test (p-coefficient) in both “worlds” and the UNDP groups is much higher than in the whole range (see Table 4). The two classifications that are compared differ mainly in relation to the first two groups with the lowest level of human development. The UNDP’s approach can be called more "optimistic", uniting countries with very low and low levels of human development into one group. It is interesting that exactly this group - the first one in the UNDP’s classification - is the least consistent with the normal distribution as compared to all other groups in both classifications (p-coefficient equal to 0.394, see Table 4). The UNDP, in turn, distinguishes a group with a very high level of human development and does not distinguish a group with a very low level, in this way to some extent disguising a very difficult situation with human development in some world countries.

Conclusion

- 1) the human development as a dynamic process is possible for everyone, and in reality, the world average level of human development of countries in the period 1990-2017 had steadily increased;
- 2) the variance of the HDI every year within this period (excluding only 2005-2007) accords with the normal distribution – so, under any static average level of human development there are countries lagging behind this level and ones ahead of it;
- 3) the modern world is divided into groups of countries – separate “worlds”, each with its own average level of human development and its variance of the HDI, corresponding to the normal distribution at each stage of human development;

4) it is objectively impossible to achieve the equally high level of human development without differences in the development levels between several groups of countries (several “worlds”) and within one group of countries (one “world”);

since equal “development for everyone” at one point in time is not yet achievable in real life, the situation when the less developed “rear” (especially the “world” of countries with a very low level of human development) will have higher growth rates of the HDI, graphically narrowing the Gauss curve on the total array of countries or bringing the Gauss curve of the least developed countries to the curve of the most developed ones can be considered the greatest achievement of the humanity.

References:

1. Boronenko, V., & Lonska, J. (2013). Rethinking territory development in global comparative researches. *European Scientific Journal*, Vol. 2, pp. 52–62.
2. Cramer, H. (1946). *Mathematical Methods of Statistics*. Asia Publishing House. (Ninth Printing, 1961).
3. Davis, C. H. (1857). *Theory of the Motion of the Heavenly Bodies Moving about the Sun in Conic Sections: A Translation of Gauss's "Theoria Motus"*. Boston: Little, Brown and Company.
4. Feller, W. (1971). *An Introduction to Probability Theory and Its Applications*. Vol. 2. John Wiley & Sons and Mei Ya Publications.
5. Gregersen, E. (Ed.) (2010). *The Britannica Guide to Statistics and Probability*. Rosen Education Service.
6. Komarova, V. (2016). *Many "Developments" in One World*. LAP LAMBERT Academic Publishing.
7. Lonska, J. (2014). *Assessment of Territorial State of Development in Latvian Regions*. Doctoral Thesis. Daugavpils: Daugavpils University.
8. Lubrano, M. (2017). Lorenz curves, the Gini coefficient and parametric distributions. *The Econometrics of Inequality and Poverty*. Retrieved from: <http://www.vcharite.univ-mrs.fr/PP/lubrano/cours/Lecture-4.pdf> (accessed on October 20, 2018).
9. Lyon, A. (2014). Why are normal distributions normal? *The British Journal for the Philosophy of Science*, Vol. 65, No. 3, pp. 621-649.
10. Mlodinow, L. (2008). *The Drunkard's Walk*. New York: Pantheon Books.
11. Pukelsheim, F. (1994). The Three Sigma Rule. *American Statistician*, Vol. 48, pp. 88–91.

12. Seers, D. (1969). The Meaning of Development. *IDS Communication series*, Institute of Development Studies, No. 44, pp. 1-26. Retrieved from:
<http://www.ids.ac.uk/files/dmfile/themeaningofdevelopment2.pdf>
(accessed on October 20, 2018).
13. Sen, A. (1983). Development: Which way now? *Economic Journal*, Vol. 372, No. 93, pp. 742-762.
14. Stiglitz, J. E. (1994). Economic growth revisited. *International and Corporate Change*, Vol. 3, No. 1, pp. 65–110.
15. UNDP (2016). *Human Development Report 2016: Human Development for Everyone*. New York: UNDP.
16. UNDP (2017). *World's Most Marginalized Still Left Behind by Global Development Priorities UNDP Report*. Retrieved from:
<http://hdr.undp.org/en/content/world%E2%80%99s-most-marginalized-still-left-behind-global-development-priorities-undp-report> (accessed on October 20, 2018).
17. UNDP (2018a). *Human Development Index (HDI)*. Retrieved from:
<http://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi>
(accessed on October 20, 2018).
18. UNDP (2018b). *Human Development Data (1990-2017)*. Retrieved from: <http://hdr.undp.org/en/data/trends#> (accessed on October 20, 2018)
19. UN General Assembly (2000). *United Nations Millennium Declaration*, 18 September 2000. Retrieved from:
<http://www.unmillenniumproject.org/documents/ares552e.pdf>
(accessed on October 20, 2018).
20. Wheeler, D. J., & Chambers, D. S. (1992). *Understanding Statistical Process Control*. SPC Press.
21. World Bank (1991). *World Development Report 1991: The Challenge of Development*. New York: Oxford University Press.

The 21st Century Brain: A Review of Neurological Considerations for Pedagogical Applications

Sara Khamlich, MA

University of Soultane Moulay Slimane, Beni-mellal, Morocco

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p15

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p15](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p15)

Abstract

The 21st century is an era of incredible competitive innovation and scientific research. It is the decade of the invasion of technology in our lives, there is in fact a real doubt on whether children are really prepared to focus for success in today's digital world. Brain development in a tech led culture is a question disturbing the minds of many parents and educators. Moreover, the discussion on whether technology helps or harms the cognitive development of the child is very complex; it depends on the type of technology used, the frequency and the objectives. The education community has realized that finding answers need references to contributions from almost every discipline including sociology, anthropology, psychology, and neurology. In fact, neuroscientific research nowadays has got the attention of educators, researchers and all specialists involved in taking education related decisions. The present review study investigates the different ways in which understanding the brain can reinforce educational achievement of learners and unlock their potentials of critical thinking. It is based on the principle that since technology has dramatically transformed the way we think and process information, how the latter can be used to become an asset since avoiding it is unrealistic. It further explains how the brain operates and determines its capacity of change in response to a learning environment invaded by technology. It tries also to develop some strategies usefull for both teachers and parents to help them develop the brain activity levels of their learners.

Keywords: Brain technology, cognitive phycology, education, neuroeducation research, neuroscience.

Introduction

The value of neuroeducation research has gained wider acceptance and popularity in the 21st century. Understanding brain science for educational purposes is the concern of contemporary scholars and neuroscientists. According to H. Jones:

“Approaches to venture in neuroscience and education can serve two principle aims. The first aim is to enrich, develop and promulgate educational understanding and practice (Greak, 2004). The second aim, interrelating with the first, is to further scientific understanding of behaviors associated with learning, through the study of contexts more closely resembling those found in the ‘real world’” (H. Jones, 2011,p. 24-25)

The support of neuroeducation as a discipline started by some international collaborative initiatives namely, The Neuroeducational Research Framework (NEnet, [www. neuroeducation.net](http://www.neuroeducation.net)) at the University Of Bristol, UK. The latter has developed a series of seminars and conferences related to the presentation, discussion and demonstration of the latest innovations in brain based research within educational contexts. In addition to the Learning Science and Brain Research project initiated and funded by the UK Research Councils (P. Jones, 2011)

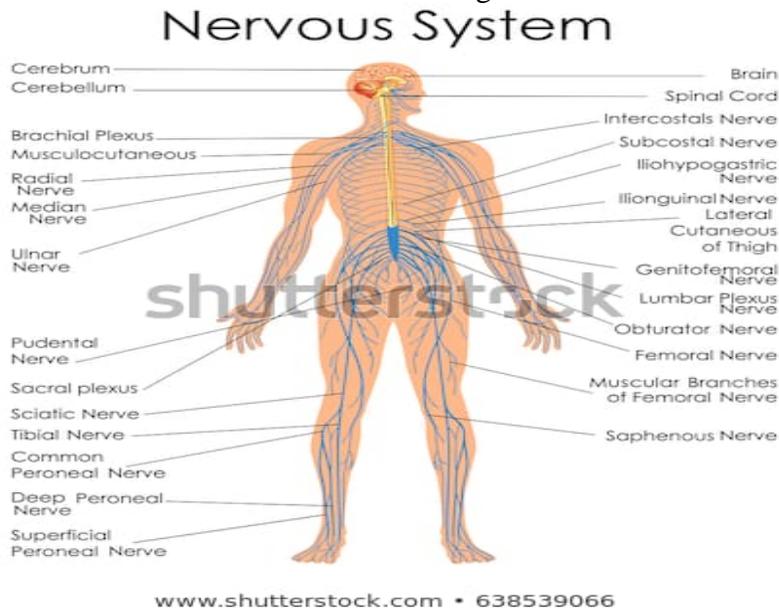
Researchers and neuroscientists in fact aim to make a great advance in the theory and practice of the teaching-learning process. Although some of them alert the dangers of contributions that stem from the non-established background of neuroeducation, others say that understanding the human brain can lead to optimal success and open a new horizon of knowledge for all those interested and involved in education. However, it is of considerable interest to note that it is beyond the scope of this review paper to discuss the challenges facing the interface of neuroscience and education. Instead it examines and reviews some recent findings of brain science and how educators and education specialists can reestablish brain based practices. In addition, the article also supports the need for reference to more advances in neuroscience and its useful impact to develop creative, positive, and critical learners in the 21st century.

Basically, neuroeducation is a field under construction and development. The literature on defining the concept of neuroeducation independently is very limited. Precisely as the term suggests, it is a compound noun created from the association of neurology and education. Thus understanding what neuroeducation refers to basically depends on understanding what neurology first means. The online glossary of neurological terms defines neurology as a *“medical specialty dealing with the nervous system and the diseases affecting it”*. Such definition is very brief and technical and requires more analysis of the key word that is the ‘nervous system’, the latter according to the online medical dictionary is:

“The organ that,...,correlates the adjustments and reactions of an organism to internal and environmental conditions. It is composed of the brain, spinal cord, and nerves, which act together to serve as the

communicating and coordinating system of the body, carrying information to the brain and relaying instructions from the brain.”

The following figure elaborates more on what makes the nervous system and how the brain is linked to other organs.



This image indicates that the brain is the operating machine of the whole body. It gives instructions and the spinal cord is the bridge that carries those instructions to the convenient receptor. The brain and the spinal cord both form the central nervous system, while the other neural elements like the eyes, the skin, the ears and other sensory receptors makes the peripheral nervous system. In this respect, neuroscience has a lot to offer to education.

The term neuroeducation simply refers to an interdisciplinary field of study that makes use of the findings in neuroscience for solving educational matters and developing brain based strategies for learning and teaching. In fact, most research studies available avoid the problematic issue of providing more in-depth analysis of what really makes neuroeducation. While these studies focus more on the importance of the educators’s motivation to develop their knowledge and understanding of neuroscience and its potential benefit for success in the classroom. Hook & Farah claims that:

“A greater understanding of educator’s motivation for learning about neuroscience, their understanding of what neuroscience means and what it has to contribute to teaching practice can only serve to strengthen the relationship between neuroscientists and educators. Improving dialogue between the two disciplines will enrich research and practice in the field of neuroeducation” (C. J. Hook& M. J. Farah, 2012, p. 11)

Since educators are constantly looking for innovative methods that improve student learning. Neuroscience in the 21st century has become a driving force of change. Note that, the present paper emphasizes that knowledge of neuroscience is able to enhance classroom work beyond the possibility of creating new teaching methods (Hook & Farah, 2012). The coming section presents the challenges facing the human brain in the 21st century tech-led culture, and establishes the background to provide some strategies of increasing brain mental health and developing its activity levels.

The human brain in the 21st century:

The new millennium is characterized by the invasion of technology in peoples' lives. While most of us feel comfortable doing multitasks operations in an easier way, we neglect or refuse to accept the negative effects do communication technologies have on our brains. Specially, the handheld devices (HHD) like smartphones and internet communications, that people nowadays cannot live without, have actually become an integral part of our being, possibly an extension of our bodies. For this reason, understanding the possible side effects of mobile technologies on brain health triggered the researcher of this article to highlight recent scientific facts and research studies about the consequences of electromagnetic waves on the human brain. Furthermore, solutions on how to develop brain health and mental activity levels are also discussed in the paper.

The Health Evidence Network (HEN) has produced a report in 2016 assessing the clinical effects of constant exposure to mobile technologies and its relation to developing head and brain tumors. The HEN is supported and coordinated by the World Health Organization Regional Office for Europe. The report (Sanchez, 2006) shows that the evidence and experiments available did not link radio frequency and microwave radiation of mobile devices to the development of brain tumors. However, it highlights that the lack of evidence should not be translated as an absence of the potential risks those waves might have on health. The report concludes by recommending precautionary approach to the use of communications technologies for safety reasons.

On the other hand, the International Agency for Research on Cancer (IARC) has put mobile phone radiation into 'possibly carcinogenic' category. It has also emphasized that more long-term research on this issue should be conducted. In reaction to the IARC classification, the American Cancer Society (ACS) states that even though the classification is not based on clear evidence and thus causality relationship is not established, still the risk is undeniable.

As for the absent link between mobile technologies and brain cancer development, this does not mean there is no cause for concern. Research on possible negative effects of mobile technologies on human brain has found

that radiation waves change our brain waves and affect memory retention. According to Martin Rösli, head of the Environmental Exposures and Health Unit at the Swiss Tropical and Public Health Institute, “*Basically what we saw was the higher the absorption of radiation [by the brain] the more likely the development of memory in one year wasn't as good as those who didn't absorb as much*” (C. Shield, 2018); This is due to the fact that people are exposed daily to the equivalent amount of 34 GB(gigabytes) of information, the quantity is able to load a computer for a week. This is according to the findings of a research within the University of California-San Diego (H. Andrea, 2018). The same study has confirmed that “*Through mobile phones, the Internet, electronic mail, television, radio, newspapers, books, social media etc. people receive every day about 105,000 words or 23 words per second in half a day (12 hours) (during awake hours)*” (H. Andrea, 2018). It is significantly alarm full how much current generation are careless about the constant interruptions as well as the distractions caused by communication technologies. R. David further explained that “*with stress, the brain will disconnect more often from the task at hand. And we may find ourselves staring at the computer screen, experiencing a momentary state of retrieve or stance*”. (R. David, 2012, p. 2)

Information overload in the human brain hampers the process of deeper thinking and makes the focus on a specific task more often challenging. However, technology affects the cognitive processes of information storage. Phrased differently, our brain is accustomed to visual information, including text messages, pictures, videos, and others. In this respect, the brain scans what is important and neglects the rest. This process has replaced deeper reading and in-depth analysis (B. Matthews, 2018). Consequently, future generations are growing up their minds digital.

The CHM, Live event of the February session 2018 has gathered a group of researchers to discuss the issue of “Our Brain’s Development in a Technological World”. The panel session included **Adam Gazzaley**, neuroscientist and founder and executive director of Neuroscape; **Mary Helen Immordino-Yang**, professor of Education, Psychology, and Neuroscience at the University of Southern California; and **Larry Rosen**, research psychologist and professor emeritus at California State University at Dominguez Hills. Professor Gazzaley said that our brains sense and then respond accordingly, these two functions are important as they relate to cognitive control. The latter “*allows us to focus, controls our memory, and to manages our goal setting abilities*”. (S. Bormann, 2018). On the other hand, L. Rosen described technology as an anxiety provoking device. He argued that “*technology is more like an obsession or compulsion, which gives us an anxious feeling when we haven't “checked in,...,what we are feeling is a lot of pressure that we have to connect, that we feel a responsibility to connect, and that's the anxiety-provoking part.*” (S. Bormann, 2018). Following the same

line of discussion, M.H.I. Yang suggested that the constant use of technology especially by adolescence nowadays has a great effect in hijacking their abilities to form 'high level meanings'.

In fact, these discussions and claims about the negative effects of technology on human brains did not blame technology itself; it's rather the way in which technology is being used which creates the problem and hence could be the solution as well. Neuroeducation in this respect moves beyond the ethical issues surrounding the required knowledge and expertise from the part of educators to benefit from neuroscience. It is based on the principle that understanding the human brain can further develop learners' potential for success and provide not only teachers, but parents, schools, and other organizations with strategies, ideas, perhaps solutions to unlock the potential of critical thinking of learners and unleash their spirits. This suggests that, instead of calling for a complete ban of technology, which is neither realistic, nor convincing for the simple reason that technology is further invading our lives; it would be more beneficial and rewarding to suggest ways in which technology can be used and integrated positively; this should be done hand in hand with strategies of mental health development and activities or strategies that unlock the potentials of human brains and preserve its vitality the longer time possible. The classroom is a perfect environment for the transmission and application of those strategies.

Among one of the most frequently cited works that have inspired neuroeducation research is the contributions of David Rock, Daniel J. Siegel, Steven A.Y. Poelmans and Jessica Payne (2012). The researchers believed that since the human body is in need of a good food diet for optimal health, they have similarly explored a framework for understanding the ideal diet for brain health. It is what they refer to as the "Healthy Mind Platter". (R. David, et al, 2012)

The healthy mind platter:

Initially the 'Healthy Mind Platter' suggests that there are healthy minds and unhealthy minds. The difference between the two types relies on identification of healthy habits that transform and develop optimal health for our brains. Neuroeducation research does not refer literally to substances like glucose and other brain essentials. It is rather concerned with providing some neurocognitive strategies best useful as 'a well balanced mental diet' with beneficial effects on the mind. In this respect, D. Roch and his associates developed a framework of activities that has considerably positive contribution on mental health productivity, they claimed that:

"The objective of the Healthy Mind Platter is to propose a framework for creating and maintaining mental well-being, summarizing and integrating distinct stands of neuroscience and psychology research, so it can be used to

inform communities such as schools, organizations, governments, and communities, as well as families and individuals, about best practices for promoting mental health“ (D.Rock, et al, 2012, p. 1)

In fact, the healthy mind platter is not directed to a special category of scientists or specialists, nor it requires well established background knowledge of neuroscience. Instead, the researchers have summarized the scientific findings of neuroscience and psychology and translate it into simple terms strategies to inform social communities about the best practices they can use, transform, forward, develop and apply for promoting mental health.

Basically, the framework of the healthy mind platter is composed of seven neurocognitive strategies that nurture the mind. These activities are in complementary distribution and each strategy can be best fruitful only in association with other activities cited in the platter. The following figure presents the ingredients of the healthy mind platter:



Figure 1 : Ingredients of the The Healthy Mind Platter, for Optimal Brain Matter

Copyright © 2012 David Rock and Daniel J Siegel M.D. All rights reserved.

The activities listed in the platter are not chosen randomly, they have solid scientific foundations and explanations.

1- **Sleep Time:** sleep is a complicated yet crucial process for the biological balance of the body as well as the brain. However, sleep deprivation can develop serious consequences on both. Physically, there is a general consensus that during sleep time people rest and recuperate energy for the rest

of the day. It is an active state of maintaining physical health of our ‘bones and tissues throughout life’ (Payne, 2001, cited in Rock, et al, p. 4). One proposed theory of sleep makes the difference between two types of sleep. **The slow-wave sleep**, usually after a day of work and activity, sleep restores chemical and physiological processes that have become depleted previously. It is a ‘mandatory period of recovery’ for the biological system to function regularly. This justifies the terrible consequences of the accumulation of needed sleep hours on our health. D. Rock suggested that: *“the more hours spent awake, the more sleep pressure one accumulates and the more intense and abundant subsequent slow-wave sleep will be”* (D. Rock, et al, 2012, p. 4)

Scientific research has also confirmed the critical importance of sleep for the brain as well. It is closely related to important brain functions such as ‘memory function’, ‘creative processing’, and ‘emotion regulation’ (D. Rock, et al, 2012). Sleep time helps the brain to process the information and develop it into long term knowledge. It’s the reactivation time crucial for ‘stabilizing memory traces’ (Diekelmann & Born, 2010). David Rock has further stressed that *“the re-expression of hippocampal activation during sleep reflects the offline processing of memory traces, which in turn leads to the strengthening of network connections in the brain, resulting in improved memory performance”*. It’s known that an individual should get 8 hours of night sleep in order to be physically and mentally stable the coming day. However, individual variations are present all times. Furthermore, a quick nap during an exhausting working day is also wanted. In an informative study, Brook & Lack (2006) have assessed the benefits of different lengths of naps for potential progress especially in workplace. The study has found that a 10 minute nap is best beneficial for immediate alertness and performance, clearly protecting one’s own sleep cycle is very fruitful and can produce major assets to cognitive, emotional and behavioral performance.

2- Play time: it is a common consensus that play-time is essential for the emotional, creative and learning development of a child. However, neuroscientists, psychologists, and others have acknowledged a great esteem to the importance of play time for adults as well and consider it as a basic activity similar to sleep, food, and sport (Frost, 1998). This experience based activity does not require learning or practice, it’s a psychological escape from obligations and an opportunity to unleash one’s own emotions and experiment joyfulness with life. We all, regardless of our age, experience a moment of extreme joy while playing, we awaken the child inside us and recover a nostalgic energy deeply rooted in our brains. According to D. Rock: *“As play-joy stimulates the reward centers in the brain and is associated with dopamine, which facilitates the establishment and consolidation of new neuronal pathways, which in turn is important*

for creativity (new connection) and memory (lasting connections) (D. Rock, et al, 2012, p. 7)

In fact, the importance of play time has also been acknowledged by education specialists, several teaching methodologies are based on educational games. It is an in- class break from conventional knowledge acquisition to a more unconventional yet effective acquisition process. When teachers feel a sense of boredom from the part of their students, they use educational games to reintegrate them and regain their sense of belonging and focus.

3- **Downtime:** is the time when individuals put down their obligations and tasks to manifest a moment of self-meditation and relaxation which in turn helps develop more fruitful results. It is not meant to be a leisure time or sport time. It is a special activity of spontaneous inactivity when the brain disconnect from previous goals and agendas. In this respect, the default neuronal network, also called task-negative network, activates. D. Rock and his colleagues said that:

“Downtime is actually intentionally having no intention, of consciously engaging in doing nothing specific or preplanned. A process of disconnecting from intended directions and surrendering to day dreaming, letting our minds wander off in no particular direction with spontaneity and freedom” (D. Rock, et al, 2012, p 8)

Being unintentional does not mean having absolutely no outcomes. Contrary, downtime is an opportunity for the mental operation of disconnecting from all activities for the purpose of evaluating and connecting different parts of tasks. It is a process called ‘integration’. *“The very fact that unconscious thought and incubation time is conducive to better decision-making and insight has profound implications for self-leadership,..., and so is the essential time of creativity” (D. Rock, et al, 2012, p 9).* In this regard, Downtime can be seen as the development of a positive mood.

4- **Time-in:** is one of the most vital activities on the Healthy Mind Platter. It is a time focus in the inner life of the self. The term according to D. Rock, et al (2012) is associated but not limited to relaxation and meditation. Neuroscientists have paid a special attention to meditation, particularly mindfulness meditation. The term mindfulness is defined as *“paying attention in particular way: on purpose, in the present moment, and not judgmentally” (Kabat-Zinn, 1994, cited in D. Rock, et al, 2012 p. 11).*

Descriptions and explanations of meditation vary according to objectives, it is sometimes described as ‘relaxation’, ‘concentration’, ‘altered state of awareness’, ‘suspension of logical thought processes’ and ‘maintenace of a self observing attitude’ (Perez-de-Albeniz & Holmes, 2000) cited in (D. Rock, et al, 2012, p. 11).

5- **Connecting time:** precisely as the name suggests, the connecting time is the time devoted to social relationships. It is a basic human need, being

unsocialable means having a feeling of rejection and solitude which affects our emotional health and well being. According to Cohen, Gottlieb, and Underwood (2000) social relations affects health in two ways. First, involves a process in which participants in a social group communication exchange emotional, informational, or instrumental resources that others need. Second, it is a process in which interactions are beneficial for health and one's own well being, without being necessarily based on help or support, these involve development of self esteem, personal control, and other pleasant feelings. (Cohen, Gottlieb, and Underwood, 2000).

Neuroscience research studies have found that positive social support is crucial for the cardiovascular, endocrine, and immune systems (Uchino, Holt-Lunstad, Uno, Betancourt, & Garvey, 1999.) cited in (D. Rock, et al, 2012). Moreover, social interaction and support can not be beneficial if associated with negative feelings during a specific interaction, psychologists have long stressed that being positive means excluding oneself from negative interactions.

6- **Physical time:** the advantages of physical exercise on health are undeniable. It is a great tool of enhanced metabolism throughout the body. However, neuroscientists have also acknowledged the beneficial effects of exercising on cognitive function as well. “*it improves ‘executive functions’, the set of abilities (like response speed and working memory) that allows us to select appropriate behavior, inhibit inappropriate behavior, and focus despite distraction*” (Aamodt & Wang, 2007; Davis, Tomporowski, Boyle, Waller, Miller, & Naglieri, 2007) cited in (D. Rock, et al, 2012, p. 14).

7- **Focus time:** involves attention management for enhanced performance. In today's tech-led-culture, we usually find ourselves engaged in multitask operations at a high level of speed. Juggling between work, family and personal duties. In this way, time and focus is scattered. We therefore develop scattered behaviors as well like eating while talking on the phone. Walking fast with a cup of coffee at hand and thinking of the speech during an upcoming meeting. The healthy mind platter suggests that focus time requires devoting one's whole attention on the task between hands and block interferences of other tasks. The benefits of a focus time on brain health are explained by neuroscience as well. D. Rock, and his co-researchers argued that:

“The executive capacity to focus is dependent on a well-developed prefrontal cortex (PFC), also referred to as the executive part of the brain, responsible for most of the higher cognitive functions organizing actions, both physical and mental. The PFC functions are wide and varied, they include capacities such as: (1) working memory, involved in organizing and structuring information, remembering self and creating images of the possible future, for consequence evaluation, and long term planning; and (2) processes

for monitoring behavior and inhibiting pre potent responses, including emotion regulation and self-observation” (Siegel, 2010, cited in D. Rock, 2012, p. 15)

In fact, the importance of focus time and attention management in the globalized world is a challenging task that requires greater efforts and practice to be developed. Parents and teachers complain a lot about the inability of learners to focus on their tasks and homeworks. It is now understood that their working memory is not well developed due to the fact that the executive part of the brain has not need trained on an executive capacity to focus well. In this respect, the healthy mind platter suggests that focus time is important for cognitive performance and work output as well.

Conclusion & recommendations:

The integration of neuroscience for educational matters is quite fascinating and promising. Throughout the review provided in the current article, several questions have been answered like while we sometimes feel a need to sleep at work, and how much stress is overcome when we put down all concerns just for the sake of meditation and mindfulness practice. Moreover, it has become a convincing fact that excluding oneself from multi task operations is very fruitful and enhances cognitive and output performance. The objective behind this review study is to inform social communities like schools, teachers, parents, and other organizations about the importance of understanding how the human brain functions and the symptoms indicating brain illness. The article also has suggested that the brain can be more healthy if a healthy diet is well adopted. The healthy mind platter is an interesting yet a very vivid framework to analyze. Applications of the healthy mind platter can be realized through several strategies, depending on the context of use and objectives behind. Getting back to the primary focus of the present article which is to use these neurological considerations and findings for classroom application, the followings are suggestions to enable get the best of the healthy mind platter:

✓ In her attempt to integrate brain based psychoeducation into clinical practice, R. Miller (2016) have proposed several strategies for the implementation of neuroeducation into clinical practice. One of these strategies was wholly devoted to the healthy mind platter. The author suggested that to get the best of this framework informants, regardless of the context, should first be aware of what is meant by the healthy mind platter. Thus, an introductory session would leave the learners wishing for a more sustained exploration of the intriguing ideas of neuroscience. Consequently decisions of application and adoption could be well established.

✓ Since teachers are usually working at full stretch to meet the needs of their learners. Each strategy within the healthy mind platter can be used as an

instrument of teaching in class. For example, teachers in afternoon classes usually suffer from the cloud of boredom spread all over their class; it's the moment when a teacher experiences a sudden moment of inactivity. According to the recommendations of the healthy mind platter, it is the best time for **play-time**. Yes, definitely!!: this could be used in class, especially with small size. A period of 15 minutes of play could reactivate students's memory and attention. Of course, this needs further research to be confirmed, but initially the idea is worth a try. Another example, is the afternoon nap, as it was mentioned earlier, a nap could range between five to fifteen minutes, its outcomes are remarkable and proved scientifically (Brooks&Lacks, 2006). School institutions in this respect could take the initiative of making an afternoon nap included in their daily routine after the lunch break. It can be learned through practice and care.

✓ At the institutional level, communication between school institutions and families is highly recommended for the best outcomes. With the assistance of educators, neuroscience specialists, psychologists and school supervisors, each school could develop its own agenda for developing brain activity level of its learners. On more elaborated terms, a detailed time table that contains in class and outclass activities for learners is highly acquisitive; it may include the specific time-length devoted to play, to home work (focus time), to reintegration (social time), technology (can be integrated as a play time activity), and perfectly a proposal of some mindfulness and meditation exercises.

✓ Last but not least, this article recommends that the healthy mind platter is a newly born strategy that is best suitable for classroom application. Interested scholars, supervisors and all those integrated in taking decisions related to education should advise it to classroom practitioners regardless of the level of learners and their social status. It is a framework developed for young people and adults as well. At the academic level, it is of paramount importance to organize workshops, studydays, conferences and forums related to the discussion of the advances realized in neuroeducation and to help bring this newly developed discipline to reach the level of international recognition.

Finally, it is of considerable interest to note that the present article is basically a review of the current literature available in neuroeducation research with a special focus on the framework of the healthy mind platter and its application in the classroom context. Future extensions of this article will be directed to put into experiments previously stated strategies for classroom practice and more precisely the use of the healthy mind platter for the optimal academic progress of learners.

References:

1. Aamodt, S., & Wang, S. (2007) Exercise on the brain. The New York Times, November 8. Retrieved from: <http://www.nytimes.com/2007/11/08/opinion/08aamodt.html?ei=5070>
2. Bekky Mathews (2018), the impact of technology on our brain's ability to learn, retrieved 20/10/2018, from www.3plearning.com
3. Brooks, A., & Lack, L. (2006) A brief afternoon nap following nocturnal sleep restriction: which nap duration is most recuperative? *Sleep*, 29 (6), 831–840.
4. Cayce J. Hook & Martha J. Farah (2012) Neuroscience for Educators: what are they seeking, and what are they finding?, Springer Science+Business Media, accepted on March 22, DOI 10.1007/s12152-012-9159-3
5. Charlie Shield (2018) is your mobile phone damaging your brain, retrieved 10/10/2018, from <https://www.dw.com/en/is-your-mobile-phone-damaging-your-brain/a-45020000>
6. Cohen, S., Gottlieb, B., & Underwood, L. (2000) Social relationships and health. In S. Cohen, L. Underwood, & B. Gottlieb (Eds.), *Measuring and intervening in social support*. New York: Oxford University Press.
7. Davis, C.L., Tomporowski, P.D., Boyle, C.A., Waller, J.L., Miller, P.H., & Naglieri, J.A. (2007) Effects of aerobic exercise on overweight children's cognitive functioning: A randomized controlled trial. *Research Quarterly for Exercise and Sport*.
8. Diekelmann, S., & Born, J. (2010) The memory function of sleep. *Nature Rev. Neurosci*, 11 (2), 114–126.
9. Frost, J. (1998) Neuroscience, play, and child development. Paper presented at the IPA/USA Triennial National Conference (Longmont, CO, June 18–21, 1998).
10. Harris Andrea (2018) The Human Brain is loaded daily with 34 GB of information, accessed 17/10/2018, available online at <https://www.tech21century.com/the-human-brain-is-loaded-daily-with-34-gb-of-information/>
11. Howard Johnes. A. P (2011) A Multiperspective Approach to Neuroeducational Research, Educational Philosophy and Theory, Vol. 43, No. 1, 2011, doi: 10.1111/j.1469 5812.2010.00703.x
12. Kabat-Zinn, J. (1994) *Wherever you go, there you are: mindfulness meditation in everyday life*. New York: Hyperion.
13. Miller. R, (2016) Neuroeducation: Intergrating Brain-Based Psychoeducation into clinical practice. *Journal of Mental Health*

- Counselling. Volume 38, No 2, pages 103-115. doi: 10.17744/mehc.38.2.02
14. Payne, J.D. (2011) Learning, memory and sleep in humans. *Sleep Medicine Clinics*, 6 (1), 15–30.
 15. Rock, D., Siegel, D. J., Poelmans, S. A. Y., & Payne, J. (2012) The healthy mind platter.
 16. *NeuroLeadership Journal*, Volume 4, pages 1-23. Retrieved on 18/10/2018 from https://davidrock.net/files/02_The_Healthy_Mind_Platter_US.pdf
 17. Sánchez E (2006) What effects do mobile phones have on people's health? Copenhagen, WHO Regional Office for Europe (Health Evidence Network report; <http://www.euro.who.int/document/e89486.pdf>, accessed 10/10/2018.
 18. Sara Bormann (2018) Our Mind's on Tech: How Technology Affects the Human Brain, Retrieved 10/10/2018, from <http://www.computerhistory.org/atcm/our-minds-on-tech-how-technology-affects-the-human-brain/>.
 19. Siegel, D.J. (2012a) *The Developing Mind: How relationships and the brain interact to shape who we are* (2nd ed.). New York: Guilford.
 20. Uchino, B.N., Holt-Lunstad, J., Uno, D., Betancourt, R., & Garvey, T.S. (1999) Social support and age-related differences in cardiovascular function: An examination of potential mediators. *Annual Behavioral Medicine*, 21, 135–142.
 21. Zazullia. A (2018) The Online Glossary of Neurological Terms. Accessed on 10/10/2018 from <http://www.strokecenter.org/professionals/resources/glossary-of-neurological-terms/>

Schemes D'attachement Et Difficultes D'apprentissage Des Apprenants De 5 Ans A 14 Ans

Djelle Opely Patrice-aimé

Enseignant-chercheur à l'Ecole Normale Supérieure d'Abidjan (LEPPE,
CÔTE D'IVOIRE)

Coulibaly Haoua

Doctorante en psychologie au Laboratoire d'Etudes et de Prévention en
Psychoéducation (LEPPE) à l'Ecole Normale Supérieure d'Abidjan

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p16

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p16](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p16)

Abstract

The goal is to relate attachment patterns and learning difficulties. It is a question of determining the dimensions of the psycho-emotional problems that are the most predictable of learning difficulties, source of school failures. Our general hypothesis is that there is a link between attachment patterns and learning difficulties. Our investigations were carried out at S.O.S village of children with a sample of 150 children of all sexes, from CP1 to CM2. Two methods of data analysis were used. Content analysis, qualitative analysis and quantitative analysis for the statistical processing of data. The quality of the attachment is essential for the psychological evolution of the child varies with the facilitation of learning. Learners with positive and controlled patterns have good results in contrast to their peers who develop pathogenic patterns.

Keywords: Scheme, emotional psychology state, attachment, learning, stress.

Résumé

L'objectif est de mettre en relation les schèmes d'attachement et les difficultés d'apprentissage. Il s'agit de déterminer les dimensions des problèmes psychoaffectifs qui sont les plus prédictibles des difficultés d'apprentissage source des échecs scolaire. Notre hypothèse générale est qu'il existe un lien entre les schèmes d'attachement et les difficultés d'apprentissage. Nos investigations ont été réalisées à S.O.S village d'enfants avec un échantillon de 150 enfants tous sexes confondus du CP1 au CM2. Deux méthodes d'analyse des données ont été utilisées. L'analyse de contenu, l'analyse qualitative et l'analyse quantitative pour le traitement statistique des données. La qualité de l'attachement est primordiale pour l'évolution psychologique de l'enfant varie à la facilitation des apprentissages. Les

apprenants ayant des schèmes positifs et maîtrisés ont de bons résultats contrairement à leurs pairs qui développent des schèmes pathogènes.

Mots-clés: Schème, psychoaffection, attachement, apprentissage, stress.

1. Introduction

Les difficultés scolaires des élèves ont toujours été une préoccupation pour tous les partenaires du système éducatif. Pour pallier à ce problème plusieurs travaux ont été entrepris afin d'identifier les facteurs explicatifs et d'y trouver des solutions. Lorsqu'on compare les enfants sécurisés aux enfants insécurisés on se rend compte que les parents éprouvent plus de difficultés à établir des relations de bonne qualité avec les personnes de leur entourage. C'est dans cette optique que certains auteurs tels que Bacro (2007) affirment que l'apprentissage ne peut se faire sans une disposition psychologique stable de l'individu. Or, cette situation dépend de l'interaction qu'a l'enfant avec sa famille, Bouffard et Gagne (1994) soutiennent à cet effet, qu'une stimulation parentale appropriée et un partenariat avec l'école peuvent aider considérablement l'apprenant à cheminer vers la conquête de son autonomie dans ses activités d'apprentissage. Le rejet de figure d'attachement pousse les enfants à désinvestir le domaine affectif pour s'adonner aux actes de vandalismes (Miljkowitch, 2001).

Les difficultés d'apprentissage nous renseignent sur les conditions normales de l'activité d'apprendre (Golse, 2001). L'enfant perturbé par la séparation de ses parents, adopte une attitude ambivalente manifestée par une résistance subtile, des expressions persistantes de détresse et de la recherche de proximité avec le parent (Humbert, 2003). La qualité du lien d'attachement à la mère est considérée comme un prédicteur important des conduites sociales ultérieures (Bowlby, 1978). L'enfant socialement « compétent » est celui qui ayant bénéficié d'un lien d'attachement sécurisant sait qu'il peut rechercher sécurité et protection auprès des autres adultes et de ses pairs. Il a appris au contact de sa mère à interagir avec autrui selon tous les registres possibles de la communication : l'attachement familial a donc, un impact sur les apprentissages (Cupa, 2000 ; Camus, 2000). Les troubles du développement de la personnalité dû au schème d'attachement sont considérés comme des facteurs de risque d'échec scolaire (Adams, Breithaupt – Perters (2010). L'absence d'une relation de proximité avec les parents est liée à des difficultés scolaires chez les enfants et les adolescents (Bowlby, 2011). Les élèves qui ont peu d'interactions agréables avec leurs parents sont plus à risque d'être moins engagés et de moins bien réussir à l'école comparativement aux autres élèves qui bénéficient d'une relation positive avec leurs parents. C'est la mise en évidence de ses trois aspects essentiels ayant une influence sur la qualité de l'attachement parent-enfant (Pinel - Jacquemin et Zaouche - Gaudron (2009).

Il s'agit de la représentation d'attachement des conjoints, la satisfaction conjugale et les conflits au sein du couple.

La qualité de l'attachement est primordiale pour l'évolution psychologique de l'enfant gage de la facilitation des apprentissages. Nous constatons que tous ces auteurs ont étudié le problème avec des enfants en situation familiale. Ces enfants ont des difficultés, qu'en est-il des enfants vivant en institution ? Cette étude se propose donc de lever le point d'ancrage constituant l'obstacle à l'identification de la variable explicative de ce problème.

L'objectif est de mettre en corrélation les schèmes d'attachement, les difficultés de l'acquisition des connaissances c'est-à-dire, les performances scolaires. Il s'agit pour nous, de déterminer les dimensions des problèmes psychoaffectifs des schèmes d'attachement qui sont les plus prédictibles des difficultés d'apprentissage source des échecs scolaire. Elle vise à identifier et analyser la relation existante entre les schèmes d'attachement et les difficultés scolaires des pensionnaires des SOS villages d'enfants. Notre hypothèse générale est qu'il existe une corrélation entre les schèmes d'attachement et les difficultés d'apprentissage. Trois théories orientent notre étude. Ce sont la théorie socioconstructiviste, théorie de Bowlby et la théorie de Kurt Lewin.

2.Méthodologie

▪ **Sites et participants**

Notre étude s'est effectuée au Padré Pio de BONOUA, situé à 6 Km de BONOUA et à Aboisso, SOS village d'enfants. Notre échantillon est composé de 175 pensionnaires dont 80 filles et 95 garçons. Nous l'avons divisé en 3 groupes appelés strates. Nous avons donc fait appel à la technique d'échantillonnage aléatoire stratifiée, car elle permet de canaliser le nombre et à l'avantage de généraliser les résultats. Nous avons mis d'un côté les enfants du Cours Préparatoire (CP), du Cours Élémentaire (CE) et du Cours Moyen (CM) ayant des difficultés d'apprentissage.

▪ **Technique de collecte des données**

Quatre outils ont été utilisés ce sont:

➤ **Instrument de recherche**

Plusieurs instruments d'investigation ont été utilisés. Nous avons eu recours à l'étude documentaire portant sur l'exploitation de dossiers des élèves sélectionnés.

➤ **L'observation** nous a permis de suivre l'évolution psychosociale et scolaire des enfants ayant des difficultés liées aux schèmes d'attachement afin de constituer des bases de données d'informations sur eux. Les registres de la direction de Padré Pio ont été consultés, nous avons relevé les moyennes des deux dernières années de chaque enfant. La synthèse nous a donné les résultats scolaires des enfants. Les thématiques sont au nombre de trois :

- Structures et caractéristiques familiales
- Interaction parents enfants-fratries
- Caractéristique scolaire des enquêtés

➤ Questionnaires

Il a été administré à tous les élèves constituant notre échantillon d'enquête, aux parents et aux partenaires du système éducatif. Il comprend quatre items divisés en trois (03) parties I, II et III.

Le I est destiné à l'identification, le II porte sur les interactions avec la famille, les enseignants et les pairs. Le III concerne les problèmes psychoaffectifs rencontrés suite aux schèmes d'attachement ayant un impact sur les apprentissages.

Les thèmes abordés sont :

- La qualité du lien
- Le degré d'affection
- Le décrochage scolaire
- Les difficultés d'apprentissage.

Cet outil a permis de collecter des informations en un temps record des données sur la structure et les caractéristiques familiales des enquêtés.

➤ Entretien

Des guides d'entretien ont été réalisés avec des thèmes tels que l'estime de soi, la motivation, les résultats scolaires. Les résultats intra et extra familiales et l'acquisition des connaissances. Cela nous a permis d'obtenir des données qualitatives sur le rapport entre les schèmes d'apprentissage et les difficultés d'apprentissage. Il a été axé sur l'histoire personnelle, des enquêtes, sur leurs motivations et leurs interactions.

➤ Tests psychologiques

Cet outil a permis d'obtenir des informations sur les dispositions psychologiques. Ce sont les tests de Stein, le test de dessin de Corman et le thematic apperception test. Nous avons aussi utilisé des caméras cachées en direct pour l'actualité et la véracité des faits.

▪ Hypothèse

Notre hypothèse générale est qu'il existe une corrélation entre les schèmes d'attachement et les difficultés d'apprentissage. Deux hypothèses spécifiques orientent cette étude :

H₁-Plus l'enfant maîtrise son angoisse de l'absence parentale, moins il éprouvera des difficultés de l'apprentissage.

H₂-Plus l'attachement est pathologique, plus les difficultés d'apprentissage augmentent

▪ Variable :

Variable dépendante = difficultés d'apprentissage

Variable Indépendante = schèmes d'attachement pathologique

▪ Cadre opératoire

Le modèle que nous proposons et qui constitue la base de l'opérationnalisation de notre recherche est une adaptation du modèle de White et Tisher (1986, 875). Ils mettent en jeu les variables externes, les caractéristiques individuelles de l'apprenant et ses performances. Il nous permet d'évaluer l'ensemble d'un système d'enseignement apprentissage (élèves – maître – classe) dans un contexte déterminé (les SOS villages d'enfants et les pensionnaires Padré Pio de Bonoua) et les interactions existantes (interaction liée à la famille – aux enseignants – à la matière – aux pairs).

▪ Méthodes d'analyse des données

Deux méthodes ont été identifiées :

La méthode qualitative à travers l'analyse des contenus

Cette méthode est axée sur les résultats des questionnaires et des entretiens. Elle exige que les données recueillies soient de qualités. Nous avons pour ce faire des focus groupes afin d'obtenir un maximum d'information à moindre coût et en un temps record.

La méthode quantitative à travers l'analyse statistique : le test de Khi deux de Karl Pearson et le degré de contingence (c).

Cette méthode a été aussi utilisée. Elle nous a permis de recueillir des données concernant les difficultés d'apprentissage et les schèmes d'attachement. Elle exige que les données soient quantifiables. Nous avons pour ce faire des relations entre les variables à partir des tests de khi deux et le degré de contingence.

3. Résultats

▪ Présentation de l'échantillon

Tableau 1 : Répartition des élèves apprenants selon le sexe et le niveau d'étude en fonction des schèmes d'attachement.

Niveau	CP		CE		CM		TOTAL P.		TOTAL
	F	G	F	G	F	G	F	G	G.
Effectif	26	42	24	35	30	18	80	95	175
Taux	14,86	24	13,71	20	17,14	10,29	45,71	54,29	100
Total	68		59		48		175		
Taux	38,86		33,71		27,43		100		

Il ressort de ce tableau que 175 apprenants tous sexes confondus étant affectés par des schèmes d'apprentissage ont été enquêtés. 68 sont issus du CP soit 38,86%, 59 sont du CE soit 33,71% et 48 issus du CM soit 27,43%. De cet échantillon de 175 apprenants, nous avons 80 filles et 95 garçons.

▪ Caractéristiques sociodémographique des apprenants selon les schèmes

1. Qualité des schèmes

Tableau 3 : Répartition des apprenants maîtrisant leur pathologie liée aux schèmes d'attachement en lieu avec les résultats scolaires

		Bons résultats					Mauvais résultats				
		CP	CE	CM	Total	Taux	CP	CE	CM	Total	Taux
Schèmes Sains	Effectif	28	38	22	88	50,28	03	00	02	05	2,85
	Taux	16	21,71	12,51	50,28		1,71	00	1,14	2,85	
Schèmes pathologiques	Effectif	24	12	16	52	29,71	13	09	08	30	17,14
	Taux	13,71	6,85	9,14	29,71		7,42	5,14	4,57	17,14	
Total		52	50	38	140	79,99	16	09	10	35	19,99

Dans ce tableau l'effectif des apprenants ayant des schèmes sains sont au nombre de 88 soit un taux de 2,85%. Les schèmes sains et maîtrisés influencent les résultats scolaires. Les schèmes d'attachement procurent à l'enfant un sentiment de joie, de bonheur et de confiance en soi. Les parents les encadrent ou les soutiennent dans les matières dans lesquelles ils ont des difficultés d'apprentissages. Ce nombre élevé d'échec montrent que les schèmes pathologiques non maîtrisés ont un impact sur les résultats scolaires.

➤ **Maîtrise des pathologies liée aux schèmes d'attachement**

$X^2_{c_1} > X^2_{lu}$ Hypothèse validée car $C_1 = 0,19$

2. Degré d'affection

Ce tableau représente les apprenants selon le degré d'affection dont 75 apprenants ayant de bons résultats ont reçu des affections positives soit 42,85% contre 7 ayant de mauvais résultats soit 4% d'échec. Ce résultat peut s'expliquer par d'autres variables telles que l'intelligence, la motivation et l'estime de soi.

Tableau 3 : Répartition des apprenants selon le degré et les résultats scolaires de l'étayage affectif

Indicateurs	Niveau	Bons résultats					Mauvais résultats				
		CP	CE	CM	Total	Taux	CP	CE	CM	Total	Taux
Affection +	Effectif	35	21	19	75	42,85	02	04	01	07	3,99
	Taux	20	12	10,85	42,85		1,14	2,28	0,57	3,99	
Affection -	Effectif	23	20	18	61	34,85	08	14	10	32	18,28
	Taux	13,14	11,42	10,28	34,85	77,70	4,57	08	5,71	18,28	

Nous avons 61 apprenants de l'affection négative ayant de bons résultats, soit 34,85% de l'effectif total avec 23 élèves du CP, 20 du CE et 18 du CM. Par contre 32 apprenants ayant de mauvais résultats soit 12,28% avec 8 du CP, 14 du CE et 10 du CM. On constate que l'effectif est élevé, c'est plus de la moitié de ceux qui ont réussi. Cette corrélation entre le degré d'affection et les schèmes d'attachement s'explique par la non-maîtrise des schèmes par l'enfant.

➤ **Effectif affectif**

$X^2c_2 > X^2lu$ Hypothèse validée, car $C_2 = 0,176$

3-Qualité des rapports

Ce tableau présente la qualité de relation qui existe entre les enfants et leurs parents. Il en ressort que 90 enfants ayant de bons rapports avec leurs parents ont de bons résultats soit 51,42% avec 42 élèves du CP, 18 de CE et 30 du CM. Par contre 10 apprenants ayant de bons rapports qui ont de mauvais résultats. Cela s'explique par d'autres variables explicatives. Il se peut que l'enfant ait des problèmes psychoaffectifs liés à l'environnement par exemple. Il peut ne pas avoir le temps d'étudier ou même ne pas comprendre les cours parce qu'il a une mauvaise perception de la matière. Les apprenants ayant de mauvais rapports, au nombre de 35 ont de bons résultats soit un taux de 11,42% avec 15 apprenants du CP, 20 du CE et 10 du CM. Contre 23 ayant de mauvais résultats avec 5 élèves du CP, 12 du CE et 6 du CM soit un taux de 13,14% de l'effectif total.

Tableau 4 : Répartition des apprenants selon la qualité des rapports et les résultats scolaires

		Bons résultats				Mauvais résultats					
		CP	CE	CM	Total	Taux	CP	CE	CM	Total	Taux
Bons rapports	Effectif	42	18	30	90	51,42	05	03	02	10	5,71
	Taux	24	10,28	17,14	51,42		2,85	1,75	1,14	5,71	
Mauvais rapports	Effectif	15	20	10	35	11,42	05	12	06	23	13,14
	Taux	8,57	11,42	5,71	11,42		2,85	6,85	3,42	13,14	
Total		57	38	40	125	71,42	10	15	08	33	18,85
Taux		32,57	21,71	22,85	71,42		5,71	8,57	4,57	18,85	

Ce fort taux s'explique par la-non maîtrise de ses pulsions, de ses schèmes. L'enfant se sentant délaissé éprouve des difficultés d'apprentissage.

➤ **Qualité de rapport**

$X^2c_3 > X^2lu$ Hypothèse validée, car $C_3 = 0,25$

4. Discussion

L'éducation, selon Cuison (2004) participe au développement socioéconomique des sociétés. Elle est perçue comme un facteur d'émancipation d'ouverture d'esprit et d'égalité. Dans la recherche des déterminants de la baisse du rendement de la baisse du rendement scolaire les problèmes liés à l'apprenant sont cités comme des variables explicatifs. C'est dans la même veine que nous avons choisi ce thème. L'objectif était d'identifier et analysé le lien qui existe entre les schèmes attachements et les performances scolaires. Cet objectif a été validé par les résultats de nos enquêtes. Ces résultats vont dans le même sens que ceux des auteurs comme Golse (2002), Flagey (2002), Misès (2004) qui soutiennent qu'apprendre correspond à une activité générale qui implique à la fois la croissance et la maturation psychique de l'individu en lien avec son équipement neurobiologique et cognitif ainsi

que son environnement physiologique et relationnel (familial social et culturel). En effet, les troubles cognitifs que nous constatons aujourd'hui, vont de pair avec certain dysfonctionnement psychoaffectif évoquant les difficultés de développement précoces (Misès 2004)

L'enfant est appelé aujourd'hui à aller très tôt à l'école- l'enfant est obligé de se distancier précocement ses relations familiales et de renoncer à une partie de son omnipotence infantile pour ce soumettre aux apprentissages imposés par l'école. L'enfant doit donc se séparer des attachements familiaux pour se lancer dans une quête cognitive soutenue par une curiosité intellectuelle sans cesse renouveler qu'il peut assumer en son propre nom (Gibello 2003)

Si la séparation n'est pas bien ficelée, elle peut conduire à dérapage ou à avoir des difficultés scolaires. C'est fort de ce constat que nous avons décelé nos hypothèses :

- H₁-Plus l'enfant maîtrise son angoisse de l'absence parentale, moins il éprouvera des difficultés.
- H₂-Plus l'attachement est pathologique, plus les difficultés d'apprentissage augmentent.

Nous avons constaté que les hypothèses sont validées. Les résultats des calculs de khi deux calculé X_c^2 est supérieur à X_{tu}^2 ($X_c^2 > X_{tu}^2$) et du degré de contingence ($c = 0.19 \rightarrow c > 0$), le prouvent bien. En fait, l'éducation d'un enfant dépend de la relation qu'il a avec sa famille. L'absence d'une relation de proximité agréable avec les parents est une source de difficulté scolaire. Les écrits relèvent les avantages de l'implication parentale pour la réussite scolaire des élèves pour le développement des attitudes positives à l'égard de l'école. En effet, la présence d'une relation chaleureuse et de confiance avec le parent est liée à moins d'absentéisme, de décrochage et de comportement délinquants à l'adolescence. A cela, il faut ajouter le soutien des amis et de la fratrie se révèle être un facteur de protection d'un impact négatif qui pourrait résulter des difficultés familiales sur la réussite scolaire. En outre, les amitiés peuvent aider le jeune à faire face à des facteurs liés aux stress familiaux telle qu'une séparation et un divorce. Le soutien de l'enseignant associé à une adaptation scolaire positive peut protéger l'enfant des difficultés scolaires associées à des difficultés émotionnelles liées à la famille. L'enseignant ne doit donc pas mésestimer le rôle des interactions sociales. Car c'est le sous-bassement de la fonction d'apprentissage.

Les trois théories ont été aussi validées. Ainsi, pour la théorie socioconstructiviste, nous convenons donc avec Vygotsky que l'ensemble des interactions sociales permet à l'esprit individuel de progresser. Elle joue un rôle de catalyseur.

La théorie d'attachement de Bowlby montre que les schèmes d'attachements jouent considérablement sur les performances des apprenants.

Notre étude cadre bien aussi avec la théorie de Kurt Lewin. Elle montre que les problèmes structurels et psychoaffectifs ont un lien avec l'apprenant et son milieu-

Cette étude à des limites- il s'agit notamment du petit nombre de l'effectif de l'échantillon. Pour les études ultérieures, il serait souhaitable que nous utilisions un nombre plus élevé, d'autres indicateurs peuvent être mis en relation.

5. Conclusion

Au terme de notre étude dont le thème est : schèmes d'attachement et performance scolaire, nous pouvons affirmer que notre objectif est atteint, nos hypothèses aussi ont été confirmées. Les résultats des khi deux calculés et les degrés de contingence le prouve bien. Il en est de même pour nos trois théories ont été validée. La prise en compte des interactions neutre tels que l'enfant son environnement et la famille. L'environnement façonne l'individu qui le crée à son tour. La représentation du monde découle du lien interpersonnel entre le bébé et ses parents, car les enfants qui ne peuvent se développer de manière optimale consécutivement à des systèmes d'attachement insécures. La représentation de l'école dépend en partie du lien entre la famille et l'enfant mais également de l'histoire qui va se construire entre trois acteurs : l'élève, l'enseignant et les parents (Dugravier, 2012).

References:

1. Adams, A., et Breithaupt – Perters, M., (2010). *Personlmchkeitsentwicklungstorungen bei keindern und jugenlichen Konlammer*, Zurich.
2. Anaut, M., (2005), *le concept de résilience et ses implications cliniques*, Armand Colin Paris.
3. Bacro, F., (2007). *Spécificité des liens entre l'adaptation socioscolaire, la qualité de l'attachement à la mère et au père des enfants de trois à cinq ans*, thèse de doctorat en psychologie , sous la direction de A Florin, université de Nantes.
4. Bowlby, J., (1958). *Attachement et perte, Volume 1 : Attachement*, PUF, Paris.
5. Bowlby, J., (2011). *Attachement un instinct oublié*, Albin Michel, PUF, Paris.
6. Cupa, D., (2000). *Psychologie en néphrologie*, Aura, Paris.
7. Camus, A., (2000). *Correspondance*, édition Gallimard, Paris.
8. Flagey, G., (2002). *Troubles instrumentaux et failles narcissiques*, psychiatrie, Paris.
9. Gaudron, C. Z., (2016). *Exposé aux violences conjugales, les enfants de l'oubli*, ERES

10. Golse, B., (2012). Les très jeunes enfants en institutions : un paradigme pour les psychanalystes, dans Loczy : un nouveau paradigme ?, PARIS, PUF.
11. Golse, B., (2001). Evolution de la pratique psychanalytique avec les enfants, l'esprit du temps, PARIS.
12. Dugravier, R., (2012). Violence à l'école. La théorie de l'attachement : un outil pour mieux
13. comprendre, *Enfances & Psy*, 54, 35-47.
14. Humbert, L., (2003). Veille stratégique, la méthode L.E. Scanning, édition EMS, PARIS
15. Mace, S., (2006). Attachement multiples et les relations amicales des jeunes enfants, thèse de doctorat en psychologie, sous la direction de A. Florin, Université de Nantes
16. Pinelle, J.P., (2009). La construction du dispositif d'intervention à l'épreuve des mutations institutionnelles contemporaine, en HERITAGE, paris DUNOD.
17. Milykovitch, R., (2001). L'attachement au cours de la ville : model interne opérant et narratif préface de Inge BRETHERTON, collection fil rouge, PUF, PARIS.
18. Vygotsky, L., (1985). Pensé et langage in, B. Schneuwby et Y. P. Bronckart ? Texte de base en physiologie, Delachaux et Niestle Paris.

La Sécheresse Dans La Construction Des Savoirs Scolaires: Chronologie, Perception Et Interprétation Du Phénomène Par Les Populations

Archer Maurice

Enseignant-chercheur

Ecole Normale Supérieure d'Abidjan (Côte d'Ivoire) /

Département d'Histoire-Géographie

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p17

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p17](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p17)

Abstract

The object of this research is drought in the construction of historical knowledge. It analyses this phenomenon from two didactic theories : conceptual field theory and didactic transposition. From this twofold theoretical approach, we believe that Sahelo-Saharan West Africa does not escape the dessication that has been occurring in repetitive cycles since modern times. Nevertheless, the drought phenomenon does not appear clearly in the Ivorian educational programme of history-geography. There are no lessons devoted entirely to this scourge which is a current topical issue though. The study of drought and consequences is confused with the physical environment and the establishment of the peoples of Cote d'Ivoire from the sixteenth to the eighteenth century. Content analysis leaves little room for paranormal phenomena in the onset of drought. The steps taken by the Sudanese to get out of difficult situations during drying up and the living conditions of the people are seldom addressed in depth by the professors. Even if there are some attempted answers from geographers, it is also interesting to analyse the drought phenomenon from the point of view of didactic.

Keywords: Knowledge, didactic transposition, conceptual field theory, drought.

Résumé

Cette recherche a choisi comme objet d'étude, la sécheresse dans la construction des savoirs historiques. Elle analyse ce phénomène à partir de deux théories didactiques : la théorie des champs conceptuels et la transposition didactique. De cette double approche théorique, nous retenons que l'Afrique occidentale sahélo-saharienne n'échappe pas au dessèchement qui se produit par cycles répétitifs depuis les Temps modernes. Malgré tout, la

sécheresse n'apparaît pas clairement dans le programme éducatif ivoirien d'histoire-géographie. Il n'existe pas de leçons consacrées entièrement à ce fléau qui est un sujet d'actualité. L'étude de la sécheresse et de ses conséquences se confond au milieu physique et à la mise en place des peuples de Côte d'Ivoire du XVI^e au XVIII^e siècle. L'analyse des contenus laisse peu de place aux phénomènes paranormaux dans le déclenchement de la sécheresse. Les démarches que les soudanais adoptent pour se tirer des situations difficiles pendant le dessèchement de même que les conditions de vie des populations sont rarement abordés en profondeur par les professeurs. S'il existe quelques tentatives de réponses auprès des géographes, il est aussi intéressant d'analyser la sécheresse du point de vue de la didactique.

Mots-clés: Savoir scolaire, transposition didactique, théorie des champs conceptuels, sécheresse, famine.

Introduction

Notre travail s'inscrit au croisement du modèle intermédiaire d'appropriation de l'histoire de Cariou (2006) et la construction des savoirs en histoire. Bien que nous nous référons avant tout à la construction du sens, nous avons souhaité inscrire notre étude dans le cadre de la théorie des champs conceptuels ainsi que la transposition didactique. Ainsi, partant des difficultés rencontrées par les professeurs dans l'enseignement des phénomènes paranormaux et de la formulation des consignes, nous avons choisi de traiter une problématique qui donne du sens au savoir scolaire : la sécheresse. La sécheresse fait partie des savoirs scolaires aussi bien en histoire qu'en géographie. D'après Le Pellec et Marcos-Alvarez (1991), les savoirs scolaires sont constitués des faits, des théories et des concepts. Le programme ivoirien d'histoire-géographie les aborde dans les différents niveaux de formation au collège et au lycée. Au cours de nos recherches, nous avons fait le constat suivant : les pluies étaient irrégulières, voire insuffisantes. Des années s'écoulaient sans aucune précipitation. Les sources écrites laissaient transparaître le désastre que constituaient ces phénomènes à travers le temps : populations affamées et incapables face aux contraintes pluviométriques (Al-Bakri, 1975, pp.102-103). A la limite, tout se passait comme si les difficultés furent envoyées par Dieu pour punir les hommes de leurs fautes. Parmi les causes évoquées, celle qui nous semble la plus évidente concerne les sécheresses sur lesquelles il faut s'appesantir. Fléaux déjà perceptibles à l'époque médiévale, les sécheresses ont pris de l'ampleur entre les XVI^e et XIX^e siècles. Par ailleurs, il faut s'empresse pour le signaler, il ne s'agit pas d'une thèse sur le climat en Afrique occidentale sahélo-soudanienne entre le XVI^e siècle et le XIX^e siècle. Il s'agit plutôt d'une recherche didactique sur l'histoire de l'environnement ou plus particulièrement, l'évolution des

rapports entre les populations et leur milieu à travers leur perception de la sécheresse. Pour approfondir nos connaissances sur cette question, nous avons cherché à comprendre comment la sécheresse est traitée par les professeurs. Pour bien cerner la question, nous avons organisé ce travail en trois parties. Dans une première partie, nous évoquerons les aspects théoriques. La deuxième partie est consacrée à la méthodologie de la recherche. Quant à la troisième partie, elle est réservée à l'interprétation et à la discussion des résultats.

I. Cadre théorique

1. Approche théorique

Le cadre théorique qui fonde cette recherche est issu des travaux de Vergnaud (1990) sur la théorie des champs conceptuels et Chevallard (1991) sur la transposition didactique.

Le modèle didactique de ces deux auteurs a montré sa valeur heuristique en accordant une place centrale au rapport au savoir. C'est ce qui nous permet de rattacher notre étude à ce cadre théorique. Pour comprendre le développement d'un concept, il faut le replacer dans un système que Vergnaud (1990) nomme champ conceptuel. En didactique, un concept prend tout son sens et s'enrichit à travers une grande variété de situations qu'il importe d'inventorier à des fins d'apprentissage. En tant que savoir scolaire, il va subir un ensemble de transformations adaptatives qui vont le rendre apte à prendre sa place parmi les objets d'enseignement, d'où l'importance de reconnaître la transposition didactique dans la mise en scène des savoirs, selon Chevallard (1991). Il faut rappeler que la transposition didactique est construite autour de trois pôles en relation qui forme un système didactique : l'élève (pôle psychologique), l'enseignant (pôle sociologique) et le savoir (pôle épistémologique).

Le savoir prend plusieurs formes : « savoir savant », « savoir à enseigner » et « savoir enseigné ». Le savoir savant correspond au savoir scientifique. Il subit des transformations, nommées « transposition didactique externe » qui en font un savoir à enseigner, c'est-à-dire un savoir destiné à l'enseignement (pôle épistémologique). Celui-ci est à son tour modifié par l'enseignant dans le cadre du processus d'enseignement, la « transposition didactique interne », ce qui le transforme en un savoir enseigné. Ce savoir enseigné, mis en œuvre en classe sera lui-même transformé par les élèves et le savoir acquis par les apprenants appelé « savoir appris ». Ce dernier processus de transformation est l'apprentissage. On peut de ce point de vue souligner que la théorie des champs conceptuels et la transposition didactique permettent d'analyser la construction des savoirs à enseigner et de comprendre le processus de construction des objets d'enseignement. De ce point de vue,

comment appréhender toutes ces représentations ou conceptualisations du phénomène de la sécheresse à travers le temps ?

Les climatologues, les agronomes, les hydrologues, les anthropologues, par exemple connaissent bien les sécheresses. Certes, la question a déjà été explorée par Alpha Gado (2010), mais ces travaux ont été consacrés aux crises alimentaires au Sahel, c'est-à-dire surtout une étude sur les famines du passé (XIX^e et XX^e siècles) et centrée sur le Niger avec quelques études de cas sur le Burkina Faso et le Mali. Mais, la sécheresse n'a pas été traitée comme objet d'enseignement. Autrement dit, les recherches entreprises jusqu'ici, n'abordent les sécheresses en Afrique de l'ouest sahélo-soudanien dans une perspective didactique.

Du point de vue des chercheurs, la sécheresse est une notion relative qui se caractérise principalement par la diminution des disponibilités des ressources en eau dans le temps et dans l'espace. Elle se manifeste dans le temps (périodes sèches) alternant avec les périodes humides. Nous estimons comme Alpha Gado (2010), que la sécheresse est une baisse très sensible ou un manque total anormal d'apport en eau de pluie, à un moment déterminant pour le cycle végétatif (Alpha Gado, 2010, p.45). Du point de vue des populations, les paysans du Sahel connaissent bien la sécheresse appelée *Kogondi* (période sèche en *zarma songhay*). Ce terme est perçu comme une absence de pluie, mais également comme une insuffisance de la pluviométrie ne permettant pas soit les semis, soit les cultures, ou empêchant le mil d'arriver à maturité (Alpha Gado, 2010, p.24). Les Touareg utilisent une même notion (*menna ou manna*). Elle évoque un phénomène qui n'est pas totalement le même selon la zone concernée. En somme pour les populations, la sécheresse doit être aussi perçue comme un phénomène envoyé par Dieu pour punir les hommes de leurs fautes, pour leur rappeler que la pluie est en effet une bénédiction, une grâce divine qu'il répand sur eux. La sécheresse combine avec d'autres notions, entre autres : la famine, la disette, l'insécurité alimentaire.

Nous pensons que: « *la famine est une crise alimentaire aiguë, généralisée et sans issue de réponse durant une période donnée de la part des populations. En d'autres termes, c'est le stade ultime de l'insécurité alimentaire* » (Alpha Gado, 2010, p.50). La disette est quant à elle, une forme atténuée de la famine, moins dramatique mais plus redoutable et pratiquement synonyme de sous-alimentation. Elle sévit au moment de la soudure, période difficile qui précède la récolte. Quant à l'insécurité alimentaire, c'est une « *situation dans laquelle les populations n'ont pas accès à une nourriture saine, nutritive et en quantité suffisante pour faire face aux besoins alimentaires* » (Alpha Gado, 2010, p.51). Après cet éclairage théorique, il importe de préciser le problème et les questions de recherche.

2. Problème et questions de recherche

La sécheresse constitue en Afrique de l'ouest, une des menaces les plus sérieuses posées au développement avec des conséquences significatives sur l'économie des nations en développement et les moyens de vie des populations les plus faibles. Les principaux débats concernent outre les famines et les disettes, le réchauffement climatique. Si cette approche permet une grille de construction et d'analyse des activités scientifiques, un autre champ de questionnement didactique s'impose. Quels sont les contenus d'enseignement en relation avec la sécheresse dans le programme éducatif d'histoire-géographie ? Le processus de didactisation donne-t-il du sens aux apprentissages ? Comment remédier aux difficultés rencontrées dans les situations d'enseignement et d'apprentissage ?

Ces questions nécessitent que l'on présente l'objectif général et les hypothèses de recherche.

3. Objectif général et hypothèses de recherche

Cette recherche vise à analyser les invariants opératoires et le processus de transposition didactique d'un objet d'enseignement, entre autres la sécheresse. Suivant notre problématique et en rapport avec les objectifs de notre étude, nous pouvons dégager deux hypothèses et les énoncer de la manière suivante :

-première hypothèse : il existe une corrélation entre les grands traits de l'évolution du climat tels qu'ils apparaissent à travers les contenus d'enseignement et les périodes de sécheresse et de famine mentionnées par les sources locales notamment les chroniques soudanaises ;

-deuxième hypothèse : les stratégies d'enseignement et d'apprentissage prévues par les professeurs ne sont pas fondées *a priori* sur la détermination d'objets enseignables qui favorisent la construction du sens lors des évaluations;

A présent, intéressons-nous à notre méthodologie de la recherche.

II. Méthodologie de la recherche

1. Instruments de recueil des données et échantillon de recherche

La méthodologie de recherche a reposé sur trois types d'opération : l'analyse documentaire, la recherche sur le terrain et le traitement des données. L'analyse documentaire nous a conduit à consulter les publications disponibles sur le sujet. Pour la période comprise entre le XVI^e siècle et le XVIII^e siècle, les chroniques de Tombouctou communément appelées chroniques soudanaises, fournissent des informations sur les sécheresses ayant sévi à Tombouctou et dans la boucle du Niger. Ce sont : le *Tarikh el-Fettach*, le *Tarikh es-Soudan* puis le *Tedzkiret en-Nisyān Fi Akhbar Molouk es-Soudān*, ou "dictionnaire biographique de tous les pachas qui ont gouverné à

Tombouctou jusqu'au milieu du XVIII^e siècle''. Pour l'ensemble du Sahel occidental, nous disposons d'autres sources complémentaires dignes d'intérêt, pour lesquelles les faits couvrent une bonne partie du XIX^e siècle. Ce sont les chroniques de Tichit et de Walata. En somme, cette revue de littérature nous a situé sur l'importance de la question telle que traitée ici et ailleurs.

La recherche sur le terrain a combiné deux approches : l'approche quantitative et l'approche qualitative. Pour l'approche quantitative, une enquête au moyen d'un questionnaire a été menée auprès d'un échantillon représentatif d'enseignants, au nombre de 20. Le second volet de l'approche quantitative a consisté en une enquête auprès des professeurs afin de recueillir leurs opinions sur la programmation didactique, entre autres, les contenus d'enseignement se rapportant à la sécheresse et aux phénomènes paranormaux. L'approche qualitative a mis en œuvre deux techniques : l'observation des séances de cours, la mise en activité des élèves autour des objets d'enseignement. Cette situation didactique ne put être pensée sans les activités qui en permettent la découverte aux apprenants des savoirs à enseigner et leurs perceptions de la sécheresse sur la qualité de la vie. La première nous permet de distinguer les concepts selon la sphère de pratiques au sein de laquelle ils sont élaborés et utilisés par les professeurs. La seconde nous a permis d'expliquer le processus d'élaboration didactique en recourant à la confrontation entre concepts scientifiques et les objets d'enseignement. Elle nous a aidé à décrire la place des pratiques sociales de référence, au sens de Martinand (1989) dans la construction des savoirs.

Pour ce qui est de notre échantillon de recherche, nous avons observé 20 séances de cours en histoire et géographie. Notre échantillon est également constitué de 30 heures de cours réparties sur le premier cycle et le second cycle.

2. Cadre de l'étude et indicateurs de performance

Les enquêtes ont été menées au Lycée Moderne TSF de Bouaké, dans le centre de la Côte d'Ivoire. C'est l'un des plus grands établissements de la ville, en termes d'effectif, plus de quatre mille élèves, ce qui constitue une ville dans une ville. Son accès est facile et les conditions de travail sont acceptables.

L'établissement dispose d'une bibliothèque contenant des manuels scolaires à mettre à la disposition des élèves. Cependant, elle ne possède aucun manuel d'histoire-géographie, traitant des programmes éducatifs actuels.

Les enseignants, qui du reste sont qualifiés et bien formés pédagogiquement donnent le meilleur d'eux-mêmes pour dispenser un enseignement de qualité aux élèves parmi lesquels certains, très consciencieux tirent leur épingle du jeu. Cependant, les démarches

d'enseignement liées à l'enseignement des phénomènes paranormaux ne sont que très rarement, sinon jamais abordées.

3. Traitement des données

En absence de relevés pluviométriques, nous avons essayé de répondre aux questions en utilisant des témoignages contemporains, c'est-à-dire, les outils de l'historien (traditions historiques, chroniques locales, récits d'exploration). Avant d'avancer des hypothèses et dresser des séries d'années de sécheresse, il faut pouvoir s'appuyer sur des sources fiables susceptibles de démontrer de manière rigoureuse que ces périodes sont issues des mauvaises conditions climatiques. Les documents à notre disposition ne permettent toujours pas de le prouver même si ceux-ci l'affirment.

Des études réalisées ailleurs dans le monde et dans d'autres régions africaines ont montré que les années d'adversité climatique ne sont pas toujours des années de déficit de production vivrière. A l'inverse, certaines périodes d'abondance pluviométrique ne sont pas forcément des années d'abondance et de développement économique et social. Comme instrument, nous ne distinguons que des séries qu'il faut comparer par sources (selon la nature des sources), par régions africaines et à l'intérieure d'une même région pour avoir des séries intradécennales (moins d'une décennie), décennales, ou multidécennales. En ce qui concerne l'identification des années de sécheresse, la tâche n'a pas été aisée. Comment identifier à partir de nos lectures des années de sécheresse qu'il faut retenir si l'on ne doit pas se fier uniquement à leur existence dans les séries ?

Nous avons été guidé par deux points :

-l'apparition du repère chronologique dans différentes sources est une indication de la forte probabilité que différentes régions africaines ont connu cette sécheresse. Par exemple, si une sécheresse est mentionnée à la même date (ou la même période à quelques années près) dans plusieurs témoignages ;

-la description sur l'intensité de la sécheresse qui apparaît généralement à travers les chroniques d'une part, et d'autre part, l'extension spatiale de la calamité. Les sécheresses les plus sévères se traduisent généralement par des famines qui touchent plusieurs régions.

La chronologie d'ensemble est établie par une triangulation des différentes sources à différentes échelles de l'ensemble ouest africain : échelle régionale, sous-régionale et locale.

Pour l'établissement des séries chronologiques, nous avons subdivisé l'espace géographique en trois sous-espaces : la boucle du Niger (informations fournies par les chroniques de Tombouctou), la Sénégalie, la zone saharosahélienne (renseignements obtenus grâce aux chroniques de Walata, Tichit).

L'analyse des sources et le croisement des données s'effectueront en trois étapes :

-*étape 1* : pour chaque zone géographique, l'analyse est faite siècle par siècle en croisant les différentes sources : données des géographes et climatologues, chroniques locales ou auteurs ayant puisé dans les chroniques soudanaises ;

-*étape 2* : par la suite, les données des différentes régions de l'Afrique de l'ouest sahélo-soudanienne sont comparées siècle par siècle pour avoir une série pour l'ensemble de la région étudiée. Il s'agit de procéder à une comparaison des séries chronologiques des différentes régions de l'Afrique occidentale sahélo-soudanienne à celles des autres régions africaines afin d'identifier des sécheresses ayant touché toute l'Afrique de l'ouest sahélo-soudanienne au cours de la période considérée ;

étape 3 : les données obtenues sont comparées à celles d'autres régions africaines puis utilisées pour servir de base à l'élaboration d'un tableau chronologique des variations de bonnes et mauvaises périodes (période de prospérité et période de régression économique dans l'espace ouest africain sahélo-soudanien du XVI^e au XIX^e siècle).

En somme, la difficulté principale de cette recherche réside dans le caractère trop fragmentaire de nos sources. En effet, les documents d'époque sont rares. Toutefois, il importe de présenter quelques résultats obtenus lors de nos investigations.

En dépit des limites de cette recherche, il convient toutefois de présenter les résultats.

III. Résultats de la recherche

1. Présentation des résultats

Lors des séances de cours que nous avons observées, nous avons remarqué que les contenus d'enseignement liés à la sécheresse varient d'un enseignant à un autre, même s'ils renvoient tous à des objets d'enseignement proches. Les professeurs ont produit plusieurs évocations se rapportant à la sécheresse. Nous pouvons retenir de nous intéresser à 20 évocations, car elles représentent 70% (près de 2/3) de l'ensemble des évocations (tableau 1).

Tableau 1. Répartition des évocations selon les objets de savoir

N°	Evocations	Fréquence (fi)	Rang moyen	N°	Evocations	Fréquence (fi)	Rang moyen
1	Agriculture	2	1.2	11	Biogéographie	1	1.02
2	Elevage	1	1.21	12	Milieu naturel	2	1.94
3	Pluie	6	4.26	13	Nomade	1	1.38
4	Climat	5	3.34	14	Sédentaire	1	1.11
5	Migration	3	2.12	15	Sol	3	2.56
6	Désert	5	4.32	16	Végétation	2	1.99
7	Déforestation	4	3.17	17	Savane	2	2.89
8	Etiage	1	1.05	18	Décru	1	1.49
9	Exode rural	1	1.13	19	Saison sèche	8	6.71
10	Environnement	2	2.32	20	Masse d'air	2	1.99

Certaines évocations ont été repérées en géographie au niveau les leçons traitant du climat, l'interrelation entre les sols, le climat et la végétation, population et environnement local, l'homme et le cycle de l'eau. En histoire les leçons portent sur : les premiers mouvements migratoires en Côte d'Ivoire, les grands empires de l'Afrique de l'Ouest : exemple du Mali.

Les évocations les plus courantes comprennent les expressions suivantes :

- une période de déficit pluviométrique ;
- une dégradation de l'environnement ;
- une baisse des activités agricoles et de l'élevage.

Les discussions révèlent que le concept de sécheresse n'est pas perçu de la même façon par l'ensemble des enseignants. Les références varient selon les objets de savoir en relation avec le milieu humain et physique (tableau 2).

Tableau 2. Répartition des évocations selon les objets d'enseignement

Fréquence élevée (>5) et rang moyen élevé (< 1)			Fréquence élevée (>5) et rang moyen faible (>1)		
Objets de savoir et milieu humain	Fréquence	Rang moyen	Objet de savoir et milieux physique	Fréquence	Rang moyen
Exode	2	1,05	Désertification	1	1,2
Peuplement	3	2,4	Assèchement	1	1,8
Migration	2	1,75	Aridité	2	2,2

Lorsque nous examinons les données du deuxième tableau, nous remarquons que l'appréciation de la sécheresse par le professeur dépend du milieu. Les notions telles que : exode, peuplement, migration corroborent avec le milieu humain. Les autres notions telles que : désertification, assèchement et aridité s'assimilent avec la sécheresse. Pour les professeurs au parcours historique, la maîtrise des notions géographiques en histoire leur pose des problèmes. Ceux ayant une formation en géographie, éprouvent aussi des difficultés à aborder les savoirs scolaires.

Discutant des objets d'enseignement des leçons, tous les enseignants soulignent qu'il s'agit de savoirs déjà élaborés ne faisant pas clairement référence à la notion de sécheresse, d'où les conceptions diverses du phénomène. Dès lors, il se pose le problème de l'enseignabilité de l'objet principal du savoir, notamment la sécheresse. Il est évident que le professeur ne peut pas tout transmettre étant donné la somme des savoirs scolaires à développer. Toutefois, pour mettre le texte du savoir en jeu, les professeurs peuvent se servir d'un outil didactique : les trames conceptuelles. Elles rendent possible une écriture non linéaire illustrant graphiquement le réseau existant entre les éléments formant le concept étudié. Selon Astolfi (1985), c'est à l'enseignant de transformer la trame en cheminement pédagogique chronologique. Il existe deux approches dans cette démarche : la mise en scène

du savoir savant pour devenir des objets d'enseignement et l'institutionnalisation du savoir, que nous avons analysé durant les séances d'observation de classe. Cette phase d'analyse nous conduit à l'interprétation et à la discussion de nos résultats

2. Interprétation et discussion des résultats

Les séances de cours observées nous ont permis de terminer les périodes de sécheresse au cours des siècles et les régions soudanaises qui ont été les plus affectées. Pour déterminer les années de sécheresse, les professeurs s'appuient sur des chronologies hégiriennes qui ne sont pas décontextualisées. Dans le processus donc de transposition didactique, il y a des insuffisances dans la démarche didactique. En effet, ce qui est décrit comme décontextualisation du savoir ne l'est pas. Nous avons plutôt remarqué que dans la pratique de la classe, 95% des enseignants tentent de répondre à des objets d'enseignement durant le cours, d'où les erreurs de contenu repérer dans les réponses des élèves. Dans le processus de didactisation, la notion de sécheresse doit être dépersonnalisée. Dans la situation d'apprentissage, le savoir historique est donc décodé par les élèves à l'aune de leur mémoire sociale, car ils sont en mesure d'expliquer certains phénomènes dont ils n'ont souvent aucune représentation. Ils projettent leurs vécus quotidiens sur les situations du passé pour les appréhender. Or, pour analyser histoire et représentation, sens commun et savoir enseigné, il est indispensable que l'élève prenne du recul par rapport à ses conceptions et qu'il développe une pensée historique contrôlée.

Les travaux de Vergnaud (1990) et de Moniot (1993) sont à relier avec ceux de Vygotski (1997). Ce dernier souligne que l'acquisition d'un concept par un enfant ne peut se faire qu'à travers un mouvement dialectique entre les deux parties constitutives du concept : le concept quotidien construit à travers les expériences de l'enfant que l'on peut rapprocher du sens commun et le concept scientifique que l'on peut rapprocher du concept formé dans l'expérience scolaire. Pour notre part, le savoir à enseigner doit être proposé avec d'autres référents tirés des pratiques sociales de référence. Sur ce point les didacticiens ne partagent pas le même point de vue. La question doit être relativisée. Joshua (1996) soutient que la transposition ne peut prendre directement des pratiques comme référence, du moins non sans un tamis de type théorique. Pour Reuter (2007), le cadre scolaire est lié à une organisation d'enseignement, et donc à une transposition de savoirs. Toutefois, si Joshua (1996) ne considère pas pertinente la distinction entre savoirs et pratiques du point de vue de la construction des objets d'enseignement, il juge néanmoins possible d'identifier, à côté des savoirs savants, ce qu'il nomme savoir expert, au statut institutionnel différent, mais qui peuvent faire l'objet eux aussi d'une

transposition didactique. Comme nous l'avons vu, les objets d'enseignement qui en découlent permettent d'établir une chronologie des sécheresses.

Cette chronologie est un savoir scolaire tout trouvé permettant de travailler sur la manière dont sera construite la périodisation des sécheresses en l'examinant de façon diachronique et synchronique. Des tableaux avec des années de sécheresse permettent d'analyser les caractéristiques des sécheresses au cours des siècles, les fréquences selon les régions soudanaises

Les chroniques de Tombouctou apportent de riches informations sur les calamités de la première moitié du XVI^e siècle. Elles sont très peu nombreuses dans la boucle du Niger. Par contre, elles sont beaucoup plus importantes dans le Soudan central (tableau 2). Les récoltes furent déficientes et l'approvisionnement des localités insuffisant. Dans la boucle du Niger, les *Tarikhs* évoquent une famine suivie d'épidémie qui a fait périr beaucoup de monde.

Tableau 2. Chronologie des sécheresses au XVI^e siècle

Boucle du Niger	Bornou/Lac Tchad	Kano
1538	1540	1543
	1560	1561
	1565	
1587-1588	1595	1582-1590

Des sécheresses plus nombreuses au XVII^e siècle (tableau 3). Elles sont plus intenses dans la boucle du Niger. Dans l'ensemble, elles avaient des conséquences plus importantes sur la vie des populations. Leurs effets permettent de distinguer leur variabilité dans les régions naturelles.

Tableau 3. Chronologie des sécheresses au XVII^e siècle

Boucle du Niger	Sénégalie	Bornou	Kano	Agadès
1617	1639-1643	1657	1664-1680	1696-1697
1639	1681	1681-1687		
1640	1685	1690-1720		

Les sécheresses sont plus marquées au XVIII^e siècle. Elles se caractérisent par une péjoration climatique certaine et la dégradation des conditions écologiques liées à des facteurs naturels et humains. Elles sont plus concentrées en Sénégalie (tableau 4).

Tableau 4. Chronologie des sécheresses au XVIII^e siècle

Boucle du Niger	Sénégalie	Bornou	Kano	Walata
1704	1710	1738-1751	1750	1740
1711-1716	1715	1751-1753	1790	
1721-1722	1719-1725	1790	1793-1795	
1738-1743	1723			
1756	1729-1737			
1770	1747-1754			

Au XIX^e siècle, d'après les données historiques, il y a un retour à des conditions beaucoup moins arides, avec une certaine expansion des populations dans le Sahel (tableau 5).

Néanmoins, des conditions anormalement sèches affectent la plupart des régions de l'Afrique occidentale sahélo-soudanienne.

Tableau 5. Sécheresses au XIX^e siècle par décennie au Soudan occidental et dans les autres régions africaines

Décennies	Soudan occidental		Autres régions africaines		
	Boucle du Niger	Sénégal	Tichit/Oualata	Ethiopie	Lesotho
1800-1810			1810	1800	1800-03
1810-1820	1818				1812-18
1820-1830	1822-25			1826-27	
1830-1840		1833-34	1833-34		1834
1840-1850					1841-43
1850-1860	1854	1854			1851-52
1860-1870	1870	1863-65	1861-66	1865-68	1860-64
1870-1880	1877				
1880-1890	1880	1890	1889-90	1888	
1890-1900	1895-99	1895-96		1890-92	

Les sources présentent une image alarmante de la dégradation du climat et de l'écologie, de la recrudescence des sécheresses. En effet, les précipitations ont fortement chuté durant les siècles, cela occasionne parfois un dérèglement des saisons.

Pour les populations locales, cette situation n'est pas le fait du hasard. Les Soudanais n'adoptent pas une approche d'analyse et d'explication rationnelle des phénomènes météorologiques. Si pour certains auteurs ces sécheresses seraient dues aux anomalies climatiques souvent exceptionnelles, d'autres par contre évoquent les fautes ou les péchés des hommes qui concourent à perturber la météorologie. Ainsi à travers les chroniques locales, la perception et l'interprétation des phénomènes écologiques en l'occurrence les sécheresses se présentent sous plusieurs formes : les perceptions et interprétations qui renvoient à des considérations politiques ou idéologiques, les perceptions et interprétations des sécheresses qui renvoient à des considérations religieuses.

Au Soudan, la forêt, les eaux (mares, rivières, fleuves) étaient sacrées. Il s'agit de milieux qui imposent un respect absolu, digne d'adoration et de vénération par une communauté. Ceci étant, voyons comment les populations perçoivent la forêt. Les génies des forêts ont le pouvoir de garantir de bonnes récoltes aux communautés. C'est pourquoi, les Soudanais ne minimisent pas le rôle que représentent pour eux les génies dans la préservation des fléaux, notamment la sécheresse.

La coupe des arbres de la forêt sacrée est considérée comme une profanation, parce que la forêt est le lieu de culte des divinités. Elle est souvent associée aux rituels des cérémonies, car la cérémonie religieuse débute par la forêt sacrée.

Les relations sexuelles discrètes en brousse sont aussi perçues comme une infraction.

Ce manquement à la morale est considéré comme des parjures aux génies protecteurs de la forêt. Ces comportements abominables selon les populations, sont à l'origine de certaines sécheresses. Par exemple, si une personne commet le viol en brousse, Dieu lui envoie un châtement soit sous forme d'affections, soit en rendant difficiles ses actes, soit encore par la sécheresse. Même lorsqu'un rapport est établi entre la conduite de l'homme et la sécheresse ou la désertification, ce n'est pas son attitude écologique (pratiques de coupe abusive, feux incontrôlés) qui est incriminée, mais son comportement moral face aux individus et devant Dieu. Le mensonge fait partie des commandements de Dieu. Son aspect malfaisant au détriment du côté bienfaisant est associé au diable, aux mauvais esprits. Il y a certainement chez les populations soudanaises, un esprit pervers qui se manifeste lorsqu'on ment, cela voudrait dire que les sécheresses sont perçues comme des punitions envoyées par Dieu.

Les hommes ne peuvent qu'essayer de les éviter en menant une vie exempte de péché ou en tentant de les conjurer.

En somme, que retenir au terme de cette étude ?

Conclusion

La prise en compte de la théorie des champs conceptuels et la transposition didactique, ont permis de démontrer que la sécheresse est un objet historique. Cette double approche théorique nous fournit une chronologie d'ensemble des sécheresses entre le XVI^e siècle et le XIX^e siècle. Pour comprendre les sécheresses en Afrique occidentale sahélo-soudanienne, il faut prendre en compte d'autres paramètres qui relèvent des phénomènes paranormaux. En réaction aux problèmes pluviométriques, les populations ont développé des savoir-faire permettant de s'adapter aux contraintes météorologiques. La société soudanaise est surtout agraire. Elle n'a pas cherché à dominer la nature mais au contraire, à la diviniser et à la peupler d'esprits. Les populations dans leur ensemble affichent leur lien avec les divinités. Dans leur volonté de donner un sens à la vie, elles ont créé un univers de croyance.

References:

1. Al-Bakri, A. (1965). *Description de l'Afrique septentrionale*. Paris : Librairie d'Amérique et d'Orient Adrien Maisonneuve.

2. Alpha Gado, B. (2010). *Une histoire des famines au Sahel. Etude des grandes crises alimentaires (XIX^e -XX^e siècles)*. Cotonou : Le Flamboyant.
3. Ariès, P. (1978). *L'histoire des mentalités*. Paris : CEPL.
4. Astolfi, J. (1985). *Procédures d'apprentissage en sciences expérimentale*. Paris : INRP.
5. Chevallard, Y. (1991). *La transposition didactique. Du savoir savant au savoir enseigné*. Grenoble : La Pensée Sauvage.
6. Johsua, S. (1996). Qu'est-ce qu'un résultat en didactique des mathématiques ? *Recherches en didactique des mathématiques*. 16(2), 197-220.
7. Le Pellec, J., & Marcos-Alvarez, V. (1991). *Enseigner l'histoire : un métier qui s'apprend*. Paris : Hachette Education.
8. Martinand, J. (1989). Pratiques de référence, transposition didactique et savoir professionnel en sciences et techniques. *Les Sciences de l'éducation – Pour l'ère nouvelle*. 2,23-29.
9. Moniot, H. (1993). *Didactique de l'histoire*. Paris : Nathan.
10. Nicholson, S. (1980). *Le Sahel : présentation du climat*. Paris : OCDE/CILSS.
11. Reuter, Y. (2007). La conscience disciplinaire. Présentation d'un concept. *Education et didactique*. 1 (2), 57-71.
12. Vergnaud, G. (1990). La théorie des champs conceptuels. *Recherches en didactique des mathématiques*. 10 (23), 133-170.
13. Vygotski, L. S. (1997). *Pensée et Langage*. Paris : La dispute.

Reflective Teaching: a Key to Effective and Rewarding Professional Development

Abdelaziz Kesbi Hassan II

University Casablanca

Faculty of Letters and Human Sciences Mohammedia

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p18

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p18](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p18)

Abstract

The success of the teaching-learning process relies on the contribution of many elements such as the teacher, student and institution. The complexity of the interaction of these elements suggests that each of them has an equal share in constructing and reconstructing classroom achievement, accomplishment and reward. The focus of this paper is on the unavoidable role of the reflective teacher as a linchpin that guarantees the cohesion of the complex classroom context and progress of the pedagogical process. Consequently, the success of the previously mentioned practices leads to the teacher's professional development. The goal is to highlight some of the steps and procedures to follow in order to become an insightful, resourceful, successful and skilful teacher. Nevertheless, Becoming a reflective teacher is not an easy task as it requires being endowed with many qualities such as modesty and open-mindedness. Besides, being critical does, in no way, mean being only fault-finding in one's teaching performance; in other words spotlighting only one's weaknesses but rather focusing also on strengths which will lead to a positive attitude that reinforces previous realizations.

Keywords: Reflective Teaching; Professional Development; teaching-learning process.

Introduction

Teaching is no doubt a noble job as its far-reaching effects have an impact on the future of all jobs hence on all the society. The teacher should be ready for and aware of his decisive role in the progress of a nation. Therefore, he must seek professional competence and development through reflection so that he can perform well his vital task. This reflection should involve all teachers irrespective of their degree of expertise or level of education.

The act of teaching is a burdensome and strenuous mission involving reciprocally related thoughts and actions which can be dealt with from

different mental views. The fact that teachers look thoughtfully and consciously to their teaching performance will enable them to reach the conclusion and conviction that there is no single appropriate way of teaching. Hence to develop reflective teaching entails a close link between reflection and learning (Lougharn, 1996).

I. Teaching and professional development

Teachers need to be helped develop their professional competence. The question that imposes itself concerns the existence of any policies to promote this competence in Morocco. It is a truism that policies of this kind are rare if not inexistent as far as Moroccan university teachers are concerned. Taking part in professional development activities is not a must for career promotion and salary increase in Morocco. In Morocco, university teachers are considered as nearly “infallible”. No assessment of their learning needs is done and no feedback is gathered about their teaching performance. University teachers who have no prior experience in secondary school teach the way they solely believe is the right one and no one has the right to criticize or give any remarks whatsoever about their teaching practice. To make matters worse is the fact that many university teachers refuse to coordinate with other colleagues in order to agree about the appropriate teaching method to apply, the right content to deliver or the best way to test a given course.

There must be a need to support teachers’ professional development through stimulating their active engagement in career long learning and competence development. It would be great if university teachers were occasionally offered different trainings meeting their professional needs. These trainings will be a good occasion to self-evaluate the development of their competence which will have a positive impact on their teaching practice. Besides, regular meetings of teachers should be institutionalized to discuss pedagogical issues to benefit from each others’ experiences or even share their worries. These formal meetings should be crowned with official and practical reports that can be used as references later on. Teachers should write reports corresponding to the trainings they have had where they state explicitly the new competences learnt and their impact on their teaching practice. University teachers should also be regularly evaluated by students following transparent and common criteria among different universities that teachers should be already aware of. If this type of evaluation is required in many private institutions why not extend it to the public ones.

As a result, opportunities should be provided to teachers for professional learning. They should be taught to reflect on their own experiences in the light of the different theoretical views. The success of the policy that leads to professional development should be based on a deep understanding of the university context and needs trying to relate them to

teachers' professional development (European Commission, 2013). In other words, the success of teachers' professional development would not be possible if we do not consider and match the Moroccan university context with its peculiarities, the needs of teachers and students and the educational requirements. This will foster curricula revision and updating which can be possible through coordination and sharing between all those who have a say in the educational sphere. This would be topped with continuous and regular evaluation of the impact of teachers' professional development on students' attainment (European Commission, *Ibid.*).

It goes without saying that coordinating and collaborating with colleagues can have a positive effect on one's way of teaching. (Simoncini et al 2014) argue about the importance of being involved in collegial dialogue to assist in continuous professional learning. They admit that there are many barriers to that dialogue such as the belief that teaching is an individual affair where the teacher is believed to be autonomous. Besides, a teacher asking for advice from peers can be interpreted as being incompetent while giving advice to others can also suggest that one is pretentious. Anyway, engaging in fruitful discussions with colleagues can consolidate existing knowledge about different pedagogical issues; teachers can benefit from the experience of each other which will lead them to question and improve their way of teaching via sharing materials or even collaborate in making joint lessons. The ultimate goal would be to ease and make enjoyable the teaching process.

The aspects of teachers' competence should include a deep and conscientious knowledge of the subject matter they are teaching. Each teacher should have the priority to teach disciplines he is first specialized in. We have to acknowledge that a university teacher is not apt to teach any course. Though, we have situations where many disciplines have to be covered; each teacher should choose the course that is at least nearer to his specialization. The inclusion of various trainings becomes a must in the case when we have new disciplines that no teacher in the department is specialized in. University teachers who have no prior training in pedagogy should have one to be aware of the different theories, approaches and methods related to teaching including the distinct, efficient and effective ways of testing in each course. This would be facilitated by the readiness and flexibility of teachers who must have a team spirit, integrity and devotion to their noble task of teaching and fairness in dealing with their students irrespective of their nationality, ethnic background, gender, skin colour or social class.

II. Defining reflection

According to Richards (1990), reflection or critical reflection is a deliberate process of recollecting previous activity in order to scrutinize and assess it in relation to set objectives so that better decisions and planning can

be undertaken. Specifically, reflection can be a posteriori action that emanates from a lived experience. For (Ghaye, 2011), reflection is an acquired practice which put into use experience, knowledge and research to become skilful in understanding and reacting positively to weaknesses and strengths. The goal is to achieve self-and-task awareness so that we expectantly come up with solutions and options to improve our knowledge and future activities.

(Menom and Alamelu, 2011) talk about reflective teaching as a self-observation and self-evaluation. In plain English, the teacher has to take time to do at least self-inspection and assessment to reach a deep understanding of his action and reaction in the classroom context in order to achieve professional development and success. Consequently, a teacher needs to develop a reflective teaching ability which sums up his perception of the teaching process, its motivations and goals.

Thinking is essential to effective teaching and learning. This process must start by a teacher being dubious, uncertain or indecisive about his way of teaching who thinks of a way to clear this doubt through investigating and evaluating (Dewey, 1933). For the author to accept the first solution is a negative sign as it unveils uncritical thinking. Thinking is more worrisome as a good thinker needs to learn to be patient and suspend his conclusions.

Accordingly, reflection is a contextualized process that emerges from acquiring the ability to perceive and realize teaching problems and making our best to clean up one's teaching act including accepting voluntarily to change one's way of teaching. Following Shulman 1988 (cited in Loughran, 1966), a teacher ought to demarcate training from educating. The previous activity evokes teaching for the sake of teaching with apparently no reasons. In contrast, educating encompasses teaching with explicit reasons that result in explaining and understanding. Naturally, students have the right to be illuminated about the essence of having a given course in the first place. They should also be enlightened about the worth of any taught course content.

III. Reflections on a classroom event

In 1998, before being a university professor, I was a secondary school teacher. The peculiar fact about the school where I was teaching is that it was both a high and a pre-secondary school. One day, the director asked us to teach the 9th grade students a session. I was the only one who refused to teach because it was an additional load and because we were not trained to teach pre-secondary students. Since my colleagues accepted to teach, I had no choice but to consent. I started teaching; I remarked in many sessions that a troublesome 15 years student kept on talking with his neighbours. I was always trying to call his attention and constantly said to myself that he should change his seat to counter his disturbing behaviour. However, each time I forgot to ask him to do so. One day, I assigned homework where students have to fill in

their family tree with names of their father, mother etc. The goal of the activity was to teach names of members of the family in English. The concerned student did not do his homework. At that moment I remembered to tell him to change his seat. He said: "Why?" I said "Because!!" For that student asking him to change his seat was unfair because he was not making troubles at that moment. However, my decision was based on the fact that he was punished for not doing his homework and for transgressing rules of good conduct in previous classes. He grudgingly changed his seat and while moving he grumbled an insult on my back that I unfortunately overheard. In an abrupt way, I slapped him and kicked him out of class telling the administration staff not to let him in without the presence of one of his parents. Later on, the student came with his uncle. The latter told me in private that they have, themselves, problems to deal with this child at home and one of the reasons is that his father was unknown. Receiving that bad news was like pouring an ice bucket on my head. I realised that I was asking the adolescent to prepare homework where he had to mention the name of an unknown father. This classroom exercise was, for sure, a psychological torture for him. For that reason, I blamed myself and I hope that this student has excused me.

After reflection, I came up to the conclusion that my reaction to the disruptive behaviour of that student was not acceptable and even illegal in Moroccan schools. I should not have opted for the failed pedagogy of punishment. This sad event marked the first and last time I made use of physical punishment to deal with troublemakers in class. This story raises another issue of the lack of communication between the school administration, parents or legal tutors and teachers. Had I had any prior knowledge about the student's broken family life, my reaction would have been different. However, I am an educationalist and not a psychologist who is trained and equipped to deal with different mental states and behaviours. This incident brings into question also the urgent need for the presence of psychologists in Moroccan schools to help in dealing with students' thorny psychological problems.

Normally, there should be mutual respect and trust between students and teachers that will engender an ideal learning atmosphere. Since the student-teacher interactions in the learning context are in all respects challenging, the engagement of students in their learning process is a must. They have to be active and critical participants preferably than passive recipients. The classroom context should inspire safety where the teacher stands more for a partner to embolden students to take initiatives, assert themselves, come out of their shells, gain self-confidence and express freely their opinions and standpoints (Lougharn, 1996).

IV. The necessity and steps of strength-based reflection

According to (Dewey, *Ibid.*), we have to train ourselves to be reflective. The quality of thinking being one of the most important characteristics of human beings that distinguishes them from animals. The action should not be performed in a precipitated way driven by instincts or habits which generally lead to a blind action with uncalculated consequences. Instead, the actions of the teacher should be intentional to achieve anticipated goals.

The connection between reflection and teaching practice is to enhance the effectiveness through developing a new vision. The teacher needs to associate his feelings and those of his colleagues, his reflection and action. Reflection is, therefore, a deliberate and precise thinking. Effective teaching looks like driving a car when we need both to have a look backward at the rear-view mirror and onwards to attain our objectives and anticipate possible problems. The power of reflection will emanate from zooming in one's strengths before our weaknesses so that a positive association will be connected with reflecting (Ghaye, 2011). Being preoccupied with problems only can turn out to be itself a problem! Therefore, resisting negative assessment about one's teaching performance becomes a challenge to reduce stress and negativity. If we focus more on positive aspects of our teaching role then we develop in a context where negativity and pessimism are not allowed. Cultivating positivity can then eradicate automatically negativity.

Conforming to (Boody, 2008 cited in Choy and San Oo 2012), teachers' reflection is described as involving four elements. First, a teacher should recollect and self-evaluate his previous experiences. In other words, the teacher needs to develop the ability to observe his teaching practice through positively taking into consideration the comments of both students and colleagues so that he can achieve self-evaluation. Second, the teacher should be good at problem solving through voicing and resolving his teaching problems. Teachers should be conscious of the continuous change in students' needs and learning strategies. In other words, learning needs shouldn't be presupposed to be the same for many years. Besides, the methods and approaches of teaching are not expected to be successful with different students, in different contexts and different periods of time. Third, the teacher should not always assume that the way he teaches is the best rather he should try to be as much as possible self-critical in order to perform better. Last but not least, the teacher should be aware that he will never stop learning himself as teaching is an everlasting learning process where beliefs about self-efficacy contribute to a large extent to the success of the teaching-learning process.

Reflection is generally thinking about previous teaching experiences. However, it can also be a reflection on the spot while teaching, which enable a teacher to be good at improvisation. A teacher should, for example, be able

to see and feel the way his students do. A professional teacher needs not ask his students whether they have understood. Instead, all he has to do is to look at their eyes and pay attention to their reactions to decide whether he has to provide further explanations or simply go on to the next step in his lesson. An experienced teacher should be able to feel whether his lesson is successful from the very first interactions with his students. If the teacher feels that his students start to be bored or uninterested; he should be able to have the capacity and expertness to move to another activity or change completely the goals of his lessons.

(Ghaye, 2011) identifies, in a more detailed way, four types of reflection; "Reflection-in-action", for instance, in a classroom context where the teacher thinks while teaching either with full-or-no awareness that leads to improvisation. "Reflection-on-practice" which is a posteriori thinking about previously performed teaching practice. The goal is to learn from past teaching experiences and think about remedial work to enhance one's teaching performance. "Reflection-for-action" means thinking so that planning for next teaching process would be better. "reflection-with-action" is concerned with the constructive collaboration with colleagues. To be a successful reflective teacher entails being an acute observer. The feedback of students, colleagues or institution is of paramount importance to lead to a driving force to look for a better change.

The causes of problems in teaching can be manifold such as the shortcomings of the educational system as a whole. Ghaye (Ibid.) suggests four ways to shift from fixing weaknesses to flourishing our own strengths. First, a teacher should identify his talents and focus on what is or can be done. Second, a teacher must seek fruitful interactions with others. Third, he should be ready to better oneself. Finally, a teacher should change for the better with the constructive coordination with all those who have a say in the teaching-learning operation.

Reflection on past, present and future teaching practice means being able to analyse, interpret and put into use one's awareness besides matching between words and acts. In this strength-based reflective model, (Ghaye, Ibid.) focus on appreciating our successes, think about how we can design to make a better teaching future and reconsider positively our way of teaching and not merely limit oneself to critically thinking but also to doing which is quite challenging.

Reflective teaching is a catalyst for teacher development through, at least, partial positive transformation to teacher-student and teacher-to-teacher relationships. It goes without saying that a student who hates a teacher turns out to hate also the subject he is teaching; similarly an enjoyable way of teaching equals an enjoyable learning process. Going out of the track of an efficient teaching practice is a shared responsibility of the teacher and student.

The former may lack competence, knowledge or experience in delivering lessons or dealing with students while the latter may lack the motivation and interest to excel in their studies.

(Brookfield, 1990) states some of the different objectives of reflective teaching. Indeed, the personal objective means questioning the way you are teaching as considering oneself as a “flawless” teacher is too pompous. Next, there must be a feeling that the way you teach is well-rooted in terms of theories of teaching practice. The professional objective leads to self-assertion among colleagues which is quite rewarding. Last and more importantly is thinking about the positive and appreciable trace that you may leave in your students' memory and learning performance.

Being a reflective teacher is not an easy enterprise that requires some conditions such as the ability to examine and analyze all the events that take place in a classroom context with the goal of improving one's teaching accomplishments. This cannot be achieved with a narrow-minded teacher who is not ready and willing for change and for assuming his decisive responsibility about the teaching process as a whole.

The steps of reflection involve self-observation in order to critically analyze one's teaching performance and also attend colleague's courses to benefit from them and share experiences. Indeed, any teacher has his own style and way of teaching and there must be something that you may learn from any experienced teacher. Of course, the first focus should be on one's performance by recalling from memory either by writing a full description of the event or better by video-or-audio recording oneself. Then questions should be raised so that one can analyze either through self-or-peer evaluation one's way of teaching. Needless to mention that prior to any peer-observation the two teachers should agree about the goals of this observation. For instance, a focus may be on classroom management or the different steps that the teacher followed in order to deliver his lesson etc. Then after the lesson the two teachers should meet to discuss the results of this observation and express succinctly and precisely their self-development (Richards, 1990).

The observation can be done by peers with an attempt to identify problems with regard to any process of the teaching activities such as testing. The teachers try to identify their weaknesses and strengths, then this observation is crowned by a meeting with colleagues where everyone contributes with his feedback about his performance and that of his colleagues keeping in mind that no one should have either the prerogative to play the role of a judge who is fault-finding or the role of a culprit who seeks to prove not guilty. The feedback of students is also beneficial for teachers to have an objective point of view of the efficiency of the way they teach.

Reflective statements are, in general, a brief and concise personal description of one's teaching performance. They may involve one's reasons for

teaching. Am I teaching because it is simply my job and I am paid for it? Am I teaching because I am conscious of my important role in contributing in the shaping of the future leading generation? Or Am I teaching because I have a passion for this job? In other words are the rewards that I gain possession of merely material or also moral? The standards, criteria, principles and values that I take into consideration while teaching and the way all these elements contribute to an effective and rewarding teaching. Of equal importance is spotlighting one's style of teaching, the way I interact and establish good relationships with my students and the competencies and skills I would like them to acquire and develop and lastly the way I assess the success of my self-achievements.

Therefore, the questions that need also to be raised are whether teachers are conscious of the benefits that they and their students can gain prior or post critical thinking about their teaching performance. Do they know how to reflect and evaluate their lessons? Do they know how to use teaching aids in an efficient way? Do they involve the majority of their students in the different classroom activities? Does this reflection lead to a constructive and positive change in their way and style of teaching? Do they use a variety of strategies and activities in their teaching tasks (Iqbal et al 2013)? Do they have a good relationship with their students? Only the full and comprehensive answer to these questions can lead to an efficient, effective and rewarding teaching performance.

Conclusion

Experience alone is not enough to lead to professional development. Through reflective teaching, a teacher must develop his competence and performance. The focus should be both on negative and positive experiences. Setting one's sight on just imperfections can lead to demotivation and even depression. A teacher should change his perceptions from being not only a reflective teacher but also an incessant learner. Many barriers may thwart and reduce time for teachers' reflection mainly the fact of having financial problems and being compelled to work extra time to make ends meet, besides collaboration with colleagues may be perceived as a sign of incompetence. Nonetheless, though reflection is time consuming it is worthy as it leads ultimately to an effective and rewarding professional development.

References:

1. Brookfield, S. (1990). *The skilful teacher*. San Francisco: Jossey-Bass.
2. Choy, S. C. & San Oo, P. (2012). Reflective thinking and teaching practices: a precursor for incorporating critical thinking into the classroom? *International Journal of Instruction*. Vol. 5 No 1.

3. Dewey, J. (1933). *How we think. A restatement of the relation of reflective thinking to the education process.* Retrieved on January 2018. file:///C:/Users/samsung/Downloads/How-We-Think-A-Restatement-Of-The-Relation-Of-Reflective-Thinking-To-The-Educative-Process.pdf
4. European Commission, (2013). *Supporting teacher competence development for better learning outcomes* Retrieved on February 2017. http://ec.europa.eu/assets/eac/education/experts-groups/2011-2013/teacher/teachercomp_en.pdf
5. Ghaye, T. (2011). *Teaching and learning through reflective practice. A practical guide for positive action* (2nd edition). A David Fulton Book.
6. Iqbal, A., Bin Said, H., Zeb, A., Rehman, S. Ahmad. S. & Khan, W. (2013). How reflective practice improves teachers' classroom teaching skill? Case of community based schools in district Chitral, Khyber Pakhtunkhwa. *Social Sciences and Humanities* vol.4 No. 1 January 2013.
7. Lougharn, J. J. (2005). *Developing reflective practice. Learning about teaching and learning through modelling.* FlamerPress, Washington D. C.
8. Menom, S. U. and Alamelu, C. (2011). Role of reflective teaching in the evolution of an effective teacher. Retrieved on January 2017 https://www.mjaj.org/Role_of_Reflective_Teaching_in_the_Evolution_of_an_Effective_Teacher%20Page%20No%2078-85.pdf
9. Richards, J. C. (1990). Towards reflective teaching. Retrieved on December 2016 https://www.researchgate.net/publication/265934213_Towards_Reflective_Teaching
10. Simoncini, K.M., Lasen, M. & Rocco, S. (2014). Professional dialogue, reflective practice and teacher research: engaging early childhood: pre-service teachers in collegial dialogue about curriculum innovation. *Australian Journal of Teacher Education*. Vol. 39. Issue 1. Article 3. Retrieved on October 2017 <https://ro.ecu.edu.au/ajte/vol39/iss1/3/>
11. Shulman, L.S. (1988). The dangers of dichotomous thinking in education, in Grimmett, P.P. and Erickson, G.L. (eds) *Reflection in Teacher Education*, New York, Teachers College Press

Correlation Entre Antecedents Familiaux Et Performance Scolaire

Djelle Opely Patrice-aimé

Enseignant-chercheur à l'École Normale Supérieure d'Abidjan
(LEPPE, CÔTE D'IVOIRE)

Coulibaly Haoua

Doctorante en psychologie au Laboratoire d'Etudes et de Prévention en
Psychoéducation (LEPPE) à l'École Normale Supérieure d'Abidjan

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p19

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p19](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p19)

Abstract

The objective of this study is to show the impact of the family type on the student's academic performance. We hypothesized that there is a link between family history (lone-parent, polygamous, single-parent and blended) and school performance. Questionnaire, interview and psychological tests, Stein tests and Thematic apperson test were administered to the 200 students of a modern college. We have been able to conclude that students' academic performance varies according to the family history in which they live.

Keywords: Family history, performance, school.

Résumé

L'objectif de cette étude est de montrer l'impact du type familial sur les performances scolaire de l'élève. Nous avons émis comme hypothèse qu'il existe des liens un lien entre les antécédents familiaux (familles monoparentales, polygames, monoparentales et recomposées) et les performances à l'école. Le questionnaire, l'entretien et les tests psychologiques, des tests de Stein et Thematic apperson test ont été administrés aux 200 élèves d'un collège moderne. Nous avons pu conclure que les performances scolaires des élèves varient selon l'antécédent familial dans lequel ils évoluent.

Mots-clés: Antécédent familial, performance, école.

1. Introduction

De nombreux travaux de recherches en éducation se sont intéressés à l'échec scolaire et de ses liens avec la famille en particulier. Les variables

écoles-famille, échec et climat socioculturel de la famille, échec et climat affectif montrent que le milieu familial est un indicateur pertinent dans la réussite scolaire pour expliquer les écarts de performances cognitives entre individus de différents environnements familiaux. *Les relations entre les parents et l'école n'ont pas cessé d'être un questionnement pour les acteurs éducatifs...Mais, l'étroite imbrication de l'école dans la société a également modifié les attentes des différents partenaires face à un objectif commun: la réussite du développement de l'enfant et de l'élève* (Feyfant, 2015).

En outre, le climat affectif dans lequel baigne l'enfant intervient lui aussi dans la réussite scolaire. Selon Bayley (1999), une atmosphère chaleureuse centrée sur l'affectivité des parents pour les enfants est plus associée à l'évolution intellectuelle de l'enfant, le rendant plus apte à de meilleures performances scolaires. *Un climat d'école positif existe quand tous les élèves se sentent à l'aise, appréciés, acceptés et en sécurité dans un milieu qui suscite un sentiment d'appartenance et où ils entretiennent des relations avec des personnes accueillantes en qui ils ont confiance* (Epstein, 2001). Les élèves qui réussissent sont ceux qui bénéficient d'un climat familial affectif positif. Avanzini (1977), pour sa part, estime que dans un climat affectif familial caractérisé par la mésentente entre les parents, le sentiment de méfiance, d'insécurité, l'élève développe un sentiment de culpabilité de crainte et de frustration qui le prédispose à l'échec. Il affirme : « *une sorte d'indisponibilité d'esprit, un affaiblissement des intérêts scolaires l'affectent puisque tout ce passe comme si une telle situation provoquait chez lui une ankylose intellectuelle* ». De plus, d'après Josson et Gahler (1997), dans le cas de famille monoparentale, l'enfant devient responsable plus rapidement. Il assure des responsabilités en décalage avec sa vie scolaire et cela influence ses performances scolaires. Pour terminer, Deslandes et Cloutier (1997) expliquent que les familles recomposées peuvent aboutir à des familles très différentes et parfois complexes. Elles seraient plus sujettes aux conflits que les familles nucléaires intactes, la présence d'enfants de mariages précédents augmente ce risque. Ryan et Adams (1995) et Deslandes (2013), dans une perspective interactionniste, voient la question sur un angle plus large. Ces derniers mettent l'emphase sur les différents éléments d'interaction entre parents et adolescents axés sur l'école. À part la communication que Lahire (1999) soulignée, ces derniers insistent sur le support et l'aide dans les devoirs, la communication axée sur les difficultés rencontrées à l'école et sur les aspirations scolaires des enfants. D'autres auteurs disent que les interactions entre parents et adolescents axées sur l'école représentent les dimensions verbales et non verbales de la participation parentale qui influent sur la performance scolaire de l'enfant.

Bien que bon nombre de chercheurs admettent l'impact de la configuration familiale sur les résultats scolaires, pour certains, il n'en est rien.

A ce niveau les auteurs lus considèrent que la rupture du noyau familial n'a que peu d'importance sur la réussite scolaire des enfants qui la vivent. Ainsi Ni Bhrolchain, Chappel et Diamond (1994) concluent, en considérant des événements de vie telles la fécondité précoce et les naissances hors mariage, qu'il est prématuré de conclure à des effets à long terme du divorce sur les enfants de mariage rompus. De même Bronstein, Duncan, d'Ari et Co (1996) accordent une grande importance aux caractéristiques comportementales d'écoute et de soutien des parents et ne voient pas de différence significative liée spécifiquement à la structure familiale. Pour Heran (1994), c'est la dimension financière de la structure familiale dans laquelle vit l'élève qui influence ses résultats scolaires. Ainsi, le manque à gagner de la famille monoparentale par la baisse du revenu total par rapport à la famille biparentale « *joue sur le résultat scolaire de l'élève* ».

Pour certains auteurs, les performances scolaires ne sont aucunement liées au type de la famille. Certaines causes sont, certes, liées à la famille comme par exemple la situation financière de la famille, la capacité à écouter l'enfant, mais elles ne sont pas véritablement en relation avec la configuration familiale. Or, nous constatons de plus en plus que les élèves subissent les effets néfastes de l'instabilité conjugale. L'absence d'un parent ou la recomposition de la famille peut créer un déséquilibre intellectuel, un manque affectif et conduire à un affaiblissement des intérêts scolaires, donc à une baisse des performances scolaires.

Tous ces auteurs ont touché les différents aspects des causes de la variable famille et performance scolaire, sans toutefois se pencher sur le cas des élèves en Côte d'Ivoire. Plusieurs théories montrent l'importance de la configuration familiale dans l'apprentissage de l'individu. En effet, pour Vygotsky (1896-1936), l'enfant ne peut apprendre que sous la tutelle d'un adulte. Selon cette théorie socio-cognitiviste, la cellule familiale est une source prépondérante dans l'acquisition de connaissances.

Dédy et Tapé (1995), la famille représente le ciment de toute société. Lorsque la famille est en crise c'est le développement de la société qui ralentit. De cet fait, la stabilité conjugale est un impératif pour les sociétés car mieux les familles se portent mieux elles se développent.

Quant à Lautrey, plus le milieu familial dans lequel évolue l'élève est riche en stimuli plus il apprend rapidement et, par conséquent, il obtient de bons résultats scolaires. Or, lorsque ce milieu est pauvre en stimuli, il y a une baisse d'intérêt pour les activités socio-éducatives.

Pour Bayley (1999), c'est l'affection qui est la source de motivation. Plus un enfant est aimé de ses deux parents, mieux il s'intègre dans la famille et donc il travaille mieux à l'école.

Face au relâchement généralisé des moyens de l'autorité, l'unité familiale est rudement mise à l'épreuve. L'instabilité matrimoniale va de plus

en plus croissante et cela est matérialisé par une baisse des mariages, parallèlement à l'augmentation du divorce, de l'union libre. De nouvelles structures se sont développées. Monoparentalités et recompositions familiales concurrencent le modèle conjugal.

La famille aujourd'hui n'est plus capable de fournir des repères solides aux jeunes qui vont répercuter leur malaise dans les écoles. Or, nous savons que l'école est une institution formelle d'acquisitions de connaissances intellectuelles. De ce fait, la famille devrait être capable d'aider l'élève à s'intégrer dans son environnement scolaire en dépit de sa structuration, ce qui n'est pas toujours le cas. Ce qui suscite ces interrogations : Y a-t-il une configuration familiale favorable à la réussite scolaire de l'élève ?

En considérant que les résultats de l'élève ne sont pas le fruit des seules pratiques pédagogiques ni des seules mesures infrastructurelles, ni même des dispositions incitatives, la présente étude vise à montrer l'impact d'antécédents familiaux sur les performances scolaires de l'élève. Pour faire ce travail, nous nous donnons comme objectifs de :

- Mettre en évidence la corrélation d'antécédents familiaux dans la performance scolaire de l'élève.
- Dégager la configuration familiale la plus favorable à la réussite scolaire de l'élève.

La préoccupation majeure de tout Etat est d'obtenir un pourcentage de réussites élevé. Cependant, les résultats scolaires en fin d'année ne sont généralement pas à la hauteur de leurs attentes. Au nombre des facteurs responsables de l'échec scolaire, nous pouvons parler d'antécédents familiaux. Ainsi pour ce qui concerne le plausible lien entre antécédents familiaux et les performances scolaires des élèves, nous pouvons avancer les hypothèses suivantes

- Il existe un lien entre le type familial et les performances scolaires de l'élève (H1). Pour expliquer cette hypothèse, nous avons comme hypothèses opérationnelles :

- ✓ *La situation affective dans les familles désunies et les performances scolaires*

- ✓ *Les performances scolaires (moyennes et nombres de redoublement) dans les familles désunies*

- La famille monogame comme type de structuration familiale la plus favorable à la réussite scolaire de l'élève (H2). Ici aussi comme hypothèse opérationnelle nous avons :

- ✓ *La situation affective dans les familles unies les performances scolaires*

- ✓ *Les performances scolaires (moyennes et nombres de redoublement) dans les familles unies*

2.Méthodologie

2.1.Cadre opératoire

La variable indépendante est « antécédents familiaux», alors que « performance scolaire » constitue la variable dépendante.

Par structure familiale, il faut entendre la configuration que présente la famille de l'élève à l'état civil. Cette définition revient à reconnaître et à identifier le statut matrimonial des parents d'élèves. Aussi est-il important de souligner qu'ici, le caractère coutumier ou civil de la situation maritale des parents n'est pas pris en considération. L'essentiel étant que les parents vivent ensemble dans le même foyer ou non.

Dans notre étude, nous analyserons toutes les configurations familiales dans lesquelles peuvent se retrouver les élèves à savoir :

- ❖ Les familles de parents unis : monogames et polygames
- ❖ Les familles de parents désunis : monoparentales et recomposées
- ❖ Les familles hôtes.

2.2. Population et échantillon

Notre population est constituée de :

- Des élèves issus du collège moderne de Biao
- Des responsables de l'établissement en l'occurrence les deux éducateurs et les professeurs qui connaissent les élèves hormis les nouveaux orientés en classe de 6eme depuis leurs premiers pas au collège moderne de Biao.

Compte tenu du sujet et de l'importance des informations notre échantillon est constitué comme suit :

- 5 professeurs
- 2 éducateurs
- 200 élèves

Ces élèves appartiennent indifféremment à tous les niveaux du collège. Ce sont les sujets dont l'âge varie entre 13 et 20 ans. Cet ensemble forme un effectif de deux cent sujets. Mais pour rassembler ces sujets dans notre échantillon, nous avons procédé par un échantillonnage systématique, c'est-à-dire sur la base de la formule $k=N/n$ avec $n=200$ et $N=844$, ce qui donne $844/200=4,22$. En clair, c'est à chaque 4^e personne après le premier élève choisit de façon aléatoire, que nous retirons un élève pour l'inclure dans notre échantillon.

2.3.Techniques de recueil des données

Les techniques de recueil des données sont un procédé accompagné de moyens adéquats à mettre en œuvre pour un certain nombre d'informations sur une personne, un fait ou une situation donnée. Plusieurs techniques peuvent être utilisées dans une même recherche. Pour un faisceau de données

à la fois disponible accessible conforme à l'objet d'investigation, nous avons opté pour trois modes de collectes qui sont brièvement décrites, avec leurs usages principaux et les caractéristiques majeures de leur emploi : les enquêtes et par questionnaire.

▪ **Les entretiens**

Les thèmes abordés pendant l'entretien sont :

- l'histoire de la vie des élèves
- les relations familiales
- leur vie affective
- le travail scolaire

Ces entretiens directs ont permis de renforcer les résultats de notre questionnaire.

▪ **Le questionnaire**

C'est une série de questions structurées et guidées qu'on peut administrer à quelqu'un et dont le but est de recueillir des informations. Les précisions des réponses dépendent des questions posées. Nous avons utilisé un questionnaire mixte qui comprend dans sa première partie une fiche d'identification de l'élève et de ses parents puis en seconde partie, une série de questions relatives à l'environnement familial de celui-ci

▪ **Les tests psychologiques**

Les tests psychologiques de Stein et Thematic apperson test, permettant d'obtenir des informations sur les dispositions psychoaffectives des enfants soumis aux tests psychologiques.

2.4.Méthodes d'analyse des données

Deux méthodes d'analyse de données vont nous guider tout au long de cette étude : l'analyse quantitative et l'analyse qualitative.

▪ **Analyse quantitative**

Cette méthode d'analyse nous a permis de déterminer de manière statistique à partir des données recueillies sur l'échantillon étudié, l'ampleur du phénomène de la crise des familles ainsi que la proportion d'élèves dont les performances scolaires sont intimement liées à ce facteur.

▪ **Analyse qualitative**

Cette analyse donne lieu à un examen plus poussé des données de la recherche. En effet, il s'agit pour nous, d'interpréter, d'analyser et de commenter le contenu des documents exploités, des réponses des entretiens réalisés. L'objectif étant de faire ressortir la particularité et la pertinence de l'étude réalisée au regard des différentes catégories de famille.

3. Résultats

3.1. Répartition des performances de l'élève selon le type de famille

Voici comment se répartissent les types de famille et les performances des élèves :

Tableau 1: Répartition des performances de l'élève selon le type de famille

Type de famille	Performance de l'élève (moyenne du premier trimestre)			Performance de premier de				Nombre de redoublements de		
	Nomb	M<1	%	10≤M	M≥1	%	2 et plus	1	0	
	re	0		<12	2					
Monogame	58	10	17,24	32	55,17	16	27,59	2	7	49
Polygame	40	15	37,50	15	37,50	10	25,00	5	10	25
Monoparentale	34	16	47,06	12	35,29	6	17,65	3	8	23
Recomposée	35	11	31,43	15	42,86	9	25,71	3	5	27
Tuteur	33	17	51,51	12	36,36	4	12,13	5	10	18
Total	200	65	32,5	90	45	45	22,5	18	40	142

3.2. Tests statistiques de dépendance

Les tests d'indépendance sont réalisés avec R afin de mettre en exergue les relations pouvant exister entre le type de famille et les autres indicateurs retenus. Le test le plus adapté est le test du Khi-deux de Pearson⁹⁸. Les tests sont réalisés sur le logiciel R.

▪ Relation entre le type de famille et la vie Affective

La p-value est de 0,02052. On accepte donc l'hypothèse alternative. Il existe donc au moins une relation fonctionnelle entre le type de famille et la vie affective. Ces relations peuvent être mises en évidence grâce à la table des résidus (voir ci-dessous).

Type de famille	Vie Affective	
	Équilibrée	Déséquilibrée
Monogame	1,67	-2,07
Polygame	-0,24	0,3
Monoparentale	-0,12	0,15
Recomposée	-0,6	0,85
Tuteur	-1,11	1,37

Selon ce tableau, les élèves issus de familles mariées monogames sont beaucoup plus équilibrés et moins enclins à un déséquilibre affectif. Les autres formes de composition familiale ont plus de propension à être déséquilibrées

98 Hope, A. C. A. (1968) A simplified Monte Carlo significance test procedure. *J. Roy, Statist. Soc. B30*, 582–598

plutôt qu'équilibrées. Les familles monogames sont donc des environnements qui favorisent l'équilibre de l'enfant.

▪ **Relation entre le type de famille et la performance de l'élève au premier trimestre**

La performance des élèves ici représentée par la moyenne au premier trimestre a été confrontée au type de famille. Le test affiche une p-value égale à 0,003244 ; ce qui implique qu'il existe au moins une relation fonctionnelle entre le type de famille et la performance de l'élève. Le tableau ci-dessous permet de voir le sens des influences et des dispositions au niveau de la performance.

Type de famille	Performance de l'élève		
	M<10	10=M<12	M>=12
Monogame	-2,07	1,69	0,21
Polygame	0,51	-0,34	-0,15
Monoparentale	1,44	-0,52	-0,97
Recomposée	-0,98	-0,80	2,10
Tuteur	1,87	-0,41	-1,58

Selon les résultats, les élèves issus de familles mariés monogames sont plus enclins à avoir une moyenne comprise entre 10 et 12 et moins enclins à être en dessous de la moyenne. Par contre, dans les foyers polygames, la tendance est inversée au niveau de l'influence de l'environnement familial. Cette tendance d'attrait pour les moyennes en dessous de 10 est aussi observée chez les élèves issus de foyers monoparentaux. Ainsi, du point de vu de la performance, les foyers polygames et les foyers monoparentaux ont des effets similaires sur les élèves. Quant aux élèves placés chez des tuteurs, ils ont une plus forte propension à être sous la moyenne ou entre 10 et 12 de moyenne. Pour les élèves issus de familles recomposés, on note que les élèves ont une forte propension à être parmi les meilleurs (plus de 12 de moyenne) et une propension à ne pas avoir des notes en dessous de 10.

4-Discussion

L'hypothèse émise nous permet de dire qu'il existe un lien entre le type familial et les performances scolaires de l'élève. Cette hypothèse a été relativement confirmée par les résultats. En effet, ces résultats montrent que les performances des élèves, varient en fonction selon du type familiale.

La seconde hypothèse nous permet de vérifier encore plus ces résultats obtenus. En effet, elle stipule que c'est la famille monogame qui est la plus favorable à la réussite scolaire de l'élève. Elle se justifie par les résultats qui montrent que les élèves issus de ce type de famille travaillent mieux, produisent de biens meilleures performances avec un taux d'échecs bas.

Les meilleures performances parmi nos enquêtés sont réalisés par les élèves issus des familles unies. Aussi, nous constatons moins de redoublements dans ces familles monogames et cela s'explique par le fait que les deux parents vivent ensemble. Il faut l'admettre tout être humain a une affection particulière pour sa propre progéniture, lorsque l'élève vit dans le même foyer avec son père/et sa mère naturelles (famille unie). Il bénéficie de l'amour et de la sécurité que lui procurent ses géniteurs.

Dans la famille polygame bien que les deux parents vivent ensemble et que l'élève bénéficie également de l'affection de ces deux géniteurs il faut reconnaître que les performances ne sont pas aussi satisfaisantes. Cela s'explique par le fait que ces familles sont sujettes à des conflits. Dans une atmosphère tendu voir délétère même si le sentiment protectionnisme est intense, le climat familiale n'est pas aussi, propice à l'obtention de bonnes notes. Il faut signaler qu'au fur et à mesure que le niveau d'entente ou vit l'élève se dégrade, le nombre de redoublements augmente. Dans ces familles, les performances moyennes voire médiocres peuvent s'expliquer par la mauvaise qualité des relations familiales.

Dans la famille recomposée, là où le père ou la mère s'est remariée, on assiste à de nombreuses disputes au sein de la famille à cause de la présence d'enfants issus du mariage précédent. Ainsi, lorsque dans la famille (entre les enfants eux-mêmes, entre les enfants et l'un des parents, entre les parents eux-mêmes), l'entente n'est pas de mise, l'enfant se renferme sur lui-même et se tait sur ses lacunes et ses besoins. Ce dernier perd en concentration et en motivation, alors son travail scolaire en est affecté.

L'élève issu de la famille monoparentale bénéficie de l'affection d'un seul parent. Sachant que la présence du père et de la mère est nécessaire au développement psychoaffectif de l'enfant, l'absence d'un parent crée un manque qui peut impacter négativement son travail. Pour cela, il faut noter que l'élève issu de ce type de famille se retrouve très tôt face à des responsabilités " *d'adultes* ".

Les mauvais résultats dans la famille hôte s'expliquent par le fait que les élèves vivent une désaffection totale, ne bénéficient pas de la présence physique et affective de leurs parents. Aussi, sont-ils « livrés » à eux-mêmes. En effet, les parents sont plus regardant envers leur progéniture qu'avec ceux dont ils ne sont pas les ascendants biologiques. De plus, ces enfants sont contraints d'effectuer des corvées ou des tâches ménagères qui déteignent gravement sur leur performance scolaire.

Plusieurs travaux ont montré que l'environnement familial est un facteur déterminant dans la réussite de l'enfant. Les chercheurs défendent la théorie selon laquelle la présence des parents, surtout l'affection que ceux-ci portent à leur enfant est la clé du développement cognitif et, par conséquent, celle de la réussite scolaire. Ainsi, pour eux l'enfant qui bénéficie de la chaleur

affective et de l'attention de ses parents a plus d'aptitudes à fournir de bons résultats scolaires. Les théories de Vygotsky et de Lautrey viennent en appui à ces assertions. Pour Vygotsky (1987), c'est l'interaction de l'individu avec son milieu social qui est la composante déterminante des acquisitions cognitives. Pour lui, ce sont les activités menées sous la tutelle d'un adulte, qui au premier chef, permettent les apprentissages. Le développement est donc conçu comme une socio-construction. Toute perturbation de la relation parents-enfant peut se traduire par une régression, un trouble de l'apprentissage. Selon, Lautrey (1984) *"si le développement résulte d'une construction effectuée par le sujet à partir de son activité dans un certain milieu, on peut s'attendre à ce que les différences de milieu suscitent des différences dans la rapidité de la construction ou dans l'efficacité des structures construites"*.

Nos travaux se trouvent également justifiés au regard de ceux Dedy et Tapé (1995) partant du fait que la famille est la première structure où commence le processus éducationnel de l'enfant, les travaux de ces chercheurs établissent comment le dysfonctionnement et les crises que connaît la famille perturbent l'appareil psychomoteur de l'enfant et influence négativement son apprentissage scolaire.

5. Conclusion

La communication et l'affection entre l'élève et son (nouveau père) ou sa (nouvelle mère) dans ces conditions s'avèrent difficiles. Cette situation n'est pas des plus aisées car, les triangles de l'affectivité intra familiale développés par ces chercheurs sont un modèle qui pourrait aider à comprendre les crises familiales. Toutes ces démonstrations ne contredisent pas nos résultats. Bien au contraire elles les expliquent et même les justifient.

Le bilan de cette étude révèle que l'instabilité ou la mobilité matrimoniale des parents a un impact négatif sur la qualité affective de l'enfant. Tout malaise au sein de la famille occasionné par le changement de la structure familiale (soit l'absence de la mère, la disparition du père, l'éloignement des parents, le remariage) peut être une cause grave de désaffection ou de déréliction parentale ; or, chez la plupart des enfants, les raisons de vivre sont affectives. La carence affective fait en quelque sorte disparaître la raison de vivre. L'enfant frustré est gagné par un affaissement de l'intérêt scolaire. C'est très certainement le fort taux de déséquilibre affectif dans la famille hôte et qui a pour conséquences les moindres performances des élèves.

La présence physique des parents est un stimulant au travail. En effet, la configuration familiale est un élément catalyseur dans les performances scolaires de l'élève. Vue de l'extérieur, la présence physique des parents auprès de l'élève est un facteur indispensable car, on se rend vite compte du

fait que si autrefois la fonction qu'habituellement les parents remplissaient pouvaient aisément et avec succès être assumés par d'autres personnes (oncle), tel n'est plus le cas aujourd'hui, l'étude des performances de la famille hôte le prouve. Parlant des familles désunies, elle occupe une position médiane entre la famille hôte et la famille unie. Cette situation intermédiaire est consécutive aux implications psychoaffectives induites par l'absence ou la disparition de l'un des conjoints. Cependant, force est de reconnaître que la simple présence physique n'est pas la condition suffisante à la réussite scolaire car bien qu'il soit faible le taux d'échec existe dans les familles unies monogames. Ainsi, la crise de la patrimonialité ne saurait être vue uniquement dans son acception physique c'est à dire la séparation dans le temps et dans l'espace mais plutôt au sens psychoaffectif. En clair, vue de l'intérieur, la séparation des cœurs dans le foyer conjugal (querelles incessantes entre parents, violentes scènes de jalousie...) est aussi nuisible à la réalisation de bonnes performances scolaires.

References:

1. Avanzini, G., (1977). L'échec scolaire. Paris : Collection « paidoguide » le Centrion formation.
2. Bayley, N., (1993). Manual for Bayley Scale for infant development (2nd ed.) San Antonio, TX :Psychology Corporation.
3. Bronstein, P., Duncan, P., D'Ari, A., Pieniadz, J., Fitzgerald, M., Abrams, C. L., Frankowski, B., Franco, O., Hunt, C., and Oh Cha, S. Y., (1996). Family and parenting behaviors predicting middle school adjustment: A longitudinal study. *Fam. Relat.* 45: 415–426.
4. Deddy, S., et Tapé, G.,(1995). Famille et éducation en Côte d'Ivoire. Abidjan: Edition des Lagunes.
5. Deslandes, R., (2013). International perspectives contexts, communities and evaluated innovative practices: Family-School-Community Partnership. London and New York, Contexts of learning Routledge.
6. Deslandes, R., et Cloutier, B., (2005). Pratiques parentales et réussite scolaire en fonction de la structure familiale et du genre des adolescents in revue Française de pédagogie, No : 151 pp 61-72.
7. Epstein, J.L. , (2010). School, Family and Community Partnership: Preparing Educators and Improving School. Boulder,CO : Westview Press.
8. Feyfant, A.,(2015). Coéducation : quelle place pour les parents ? Dossier de l'IFE, no 98
9. Hartos, J.L, & Power, T.G., (2000). Association between mother and adolescent reports for assessing relations between Parents-adolescents

- communication and adolescent adjustment. *Journal of youth and adolescence*, 29, 441-450.
10. Heran, F., (1994). L'aide au travail scolaire: les mères persévèrent. *Insee Première* (no 350).
 11. Jonsson, Jo., M., Gähler,(1997). Family dissolution, Family reconstitution, and children's educational careers.: Recent evidence for Sweden. *Demography* 34 (2), 277-293
 12. Lautrey, J.,(1984). *Classe sociale, milieu familial, intelligence*. Paris : Puf. (2^e édition).
 13. Lahire, B., (1998). La réussite scolaire en milieux populaires ou les conditions sociales d'une schizophrénie heureuse in revue *Ville-École - Intégration*, # 114 pp 104-109.
 14. Ni Bhrolchain, M., Chappel, R., et Diamond, I., (1994). Scolarité et autres caractéristiques socio-démographiques des enfants de mariages rompus. (in spécial issue : L'enfant dans la Famille Vingt Ans de Changement) *Population*, 49^e Année, (6),1585-1612.
 15. Ryan, B., and Adams, R., (1999). Quelle est l'influence des familles sur le succès scolaire des enfants? in revue trimestrielle de l'éducation. Vol 6, #81-003 pp 30-35.
 16. Bergonnier-Dupuy, G., (2005). Pratiques éducatives familiales et scolarisation, *Revue française de pédagogie*, n° 151,5.
 17. Vygotsky, L.,(1987). *Pensée et Langage*, Paris, La dispute/ SNEDIT.

Caractérisation Et Typologie Des Vergers À Base Mangiféra Indica L. Dans Les Communes De Djinaky, Diouloulou, Kafountine Et Kataba 1 (Casamance, Sénégal)

Urbain Diatta

Etudiant en Agroforesterie
Université Assane Seck de Ziguinchor/Sénégal

Ousmane Ndiaye

Maître Assistant, PhD Agronomie, foresterie et protection des cultures
Université Assane Seck de Ziguinchor/Sénégal

Paterne Diatta

Chercheur, PhD, Horticulture
Institut Sénégalais de Recherche Agricole/Sénégal

Saliou Djiba

Chercheur, Entomologiste
Centre de Recherches Agronomiques Djibélor,
Institut Sénégalais de Recherche Agricole/Sénégal

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p20

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p20](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p20)

Abstract

The mango orchards (*Mangifera indica* L.) suffer from insect attacks and diseases mostly associated to their plant diversity and their functional organization. The present survey aim to determinate the features and the typology of the mango orchards in the area of Diouloulou, Kafountine, Kataba 1 and Djinaky (Ziguinchor, Senegal). Statistical analysis methods such as principal component analysis and discriminant analysis were used to realize the orchard typology based on data coming from a forest sampling and survey of 80 mango orchards *Mangifera indica* (either 41.8% of the total orchards). The nearly totality of the orchards were traditional type grown in surface from 0.2 to 10.7 ha. The mango trees were not watered and fertilization methods commonly used consisted on parking animal into orchards. The density of the mango trees rises to 32 individuals / ha. The orchards were dominated by imported varieties such as Keitt (41.04%) and Kent (29.29%). The inventory of the fruit flora permitted to identify 48 fruiting species hosting mostly *Bactrocera dorsalis* and distributed in 42 genus belonging to 29 families of trees.

Keywords: Typology, characterization, orchards, *Mangifera indica*, *Bactrocera dorsalis* Casamance.

Résumé

Les vergers à base de manguiers (*Mangifera indica* L.) souffrent des attaques d'un cortège de ravageurs et maladies dont l'incidence serait associée à la diversité végétale et à l'organisation fonctionnelle des vergers. La présente étude a porté sur la détermination des caractéristiques et de la typologie de ces systèmes. Elle a été réalisée dans les communes de Diouloulou, Kafountine, Kataba 1 et Djinaky du département de Bignona de la région de Ziguinchor. L'objectif de cette étude est de définir et de caractériser ces systèmes sur la base de leur conception, leur état végétatif et des pratiques des producteurs. Des méthodes d'analyses multi variées et de classification ont été appliquées sur des données provenant d'un inventaire intégral de 80 vergers à base de *Mangifera indica* échantillonnés (soit 41,8% de l'échantillon total). La presque totalité des vergers de la zone est de type traditionnel avec des superficies comprises entre 0,2 et 10,7 ha. Ils ne bénéficient pas de systèmes d'irrigation alors que la moitié est fertilisée à la fumure organique. La densité moyenne des plantations s'élève à 32 ind./ha. La zone reste dominée par des variétés comme la Keitt (41,04%) et la Kent (29,29%). L'inventaire de la flore fruitière a permis d'identifier 48 espèces généralement hôte de *Bactrocera dorsalis* et réparties dans 42 genres appartenant à 29 familles dans l'ensemble des vergers.

Mots-clés: Typologie, verger, caractérisation, *Mangifera indica*, *Bactrocera dorsalis*, Casamance.

Introduction

Au Sénégal, la production fruitière annuelle est estimée en 2006 à 150.000 tonnes dont la mangue et les agrumes représentent respectivement 60% et 24% (FAO, 2006). En 2015, cette production fruitière est estimée à 246.500 tonnes dont plus de 50% représentent la part de la mangue (soit 20 milliards FCFA) (RCSA, 2015) soit une augmentation de 96500 tonnes en neuf ans. En effet, la production de la mangue constitue le moteur des cultures fruitières, suivie des agrumes 20,28%, et de la banane 14,9%. Cependant, la production de mangue est menacée par les mouches des fruits. Ces insectes de quarantaine (particulièrement *Bactrocera dorsalis* (Hendel)), occasionnent d'importantes pertes de production de mangues. Ces pertes peuvent varier de 30 à 50% dans la zone des Niayes voire 60% en Casamance (Ternoy et al., 2006). Des études menées dans la zone des Niayes ont fait état des relations

existantes entre les caractéristiques des systèmes de production et la dynamique des mouches des fruits (Ndiaye et al., 2012 ; Diamé et al., 2015).

En effet, des travaux de caractérisation des vergers de manguiers ont été initiés dans la zone des Niayes. C'est avec le projet sous régional de lutte contre la mouche des fruits que cette activité est élargie en Casamance qui enregistre plus de la moitié de la production nationale de mangue. Par ailleurs, avec les faibles quantités exportées par rapport à la production globale de mangue, la recherche des facteurs de vulnérabilité des vergers de la Casamance face aux mouches des fruits pourrait donner une nouvelle orientation pour renforcer ou améliorer l'efficacité des méthodes de gestion de ces bioagresseurs.

C'est ainsi que cette étude se propose de faire la caractérisation et la typologie des plantations à base de manguiers dans les communes de Djinaky, Diouloulou, Kafountine et Kataba 1 afin de produire des référentiels solides permettant aux producteurs et aux gestionnaires de trouver des solutions appropriées pour améliorer la production et l'exportation de la mangue casamançaise.

MATERIEL ET METHODES

Zone d'étude :

Cette étude a été réalisée en Casamance dans les communes de Kafountine Diouloulou, Djinaky, Kataba1 zone couverte par l'Association Producteurs A de Diouloulou (APAD) du département de Bignona, région de Ziguinchor. Cette zone est limitée au Nord par la République de Gambie, à l'Ouest par l'Océan Atlantique, à l'Est par les arrondissements de Sindian et Tendouck et au Sud par le fleuve Casamance (figure.1).

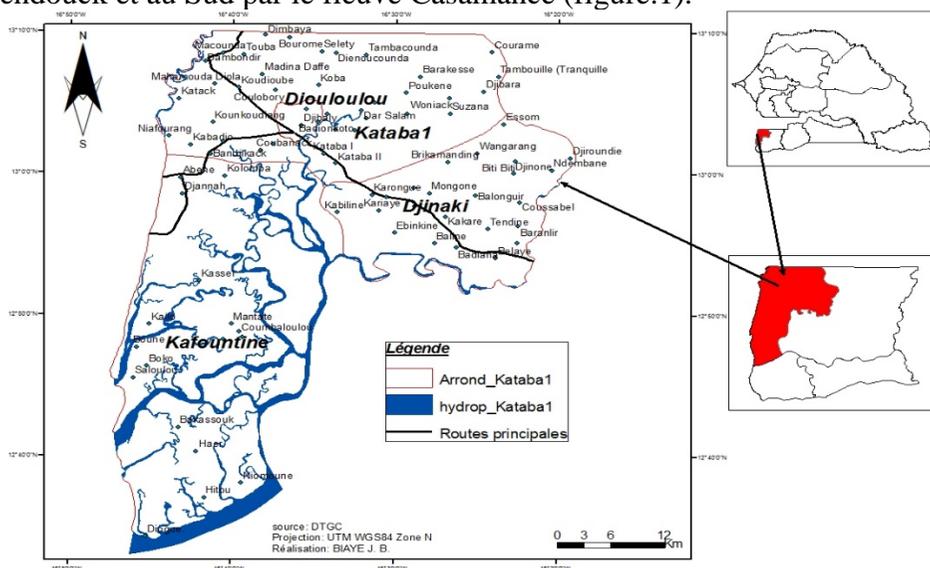


Figure 1: Carte de localisation de la zone d'étude

Le climat:

Dans la zone, la pluviométrie moyenne annuelle des dix dernières (2007-2016) est de 1212 mm (source : station météo de Ziguinchor) pour une durée hivernale de 4 mois avec en moyenne 65 jours de pluies. Sous l'influence de la puissance de l'anticyclone de Sainte Hélène en été austral, la pluie tombe, en averses violentes pendant une période de deux mois (août à septembre) avec parfois des journées toutes entières. L'humidité relative dépasse parfois les 75%. La température tourne autour de 30°C. L'évolution des températures est bimodale, avec un maximum principal en avril et un secondaire en octobre. Les minima sont enregistrés en août et en janvier. Ils sont respectivement dus à l'effet atténuateur des pluies hivernales et à la fraîcheur d'hiver, qui provoquent une baisse sensible de température et une augmentation de l'humidité atmosphérique.

Le relief est généralement plat avec la présence de basses terres se trouvant à moins d'un mètre d'altitude qui facilitent l'intrusion des eaux marines. Les sols comprennent : les sols acidifiés salés longeant la mangrove; les sols ferrugineux tropicaux lessivés dominant les plateaux jonchés d'habitations humaines; les sols hydro-morphes à Gley dans les bas-fonds favorables à la riziculture pluviale et au maraichage en saison sèche.

- la nappe phréatique qui affleure dans plusieurs localités de la collectivité (0 à 50 mètres). Cette nappe joue un rôle important dans le maintien et le développement de la végétation ;
- la nappe semi profonde du miocène (100 à 150 mètres);
- la nappe profonde du maestrichtien (300 à 500 mètres).

Présentation de l'espèce

Botanique :

Signalé pour la première fois au Sénégal en 1824 à Richard Toll, le manguiier est diffusé à travers l'Afrique de l'Ouest au XIXe siècle (Rey et al., 2004a). Des variétés greffées dont Divine, Emonet, Julie, Reine- Amélie, Martin, Poignet doré, Maldapik, Mangue d'or et Sans pareille ont été installées dans les jardins d'essai de Thiès (Sébire, 1899)

1 Importance socioéconomique de l'espèce :

Le premier exportateur Africain en 2003 était l'Afrique du Sud avec 17,4 milliards de dollars suivie de la Cote d'Ivoire avec plus de 10 milliards de dollars d'exportation (FAO, 2005). En Afrique de l'Ouest, le Mali qui a exporté des mangues de la variété Amélie dès 1960 est considéré comme pionnier. C'est après 1990 que la Côte d'Ivoire a dominé les exportations de mangues avec les Kent, Keitt, Palmer et Valencia (Rey et al., 2004a). Les exportations ont suscité une redistribution de devises au Sénégal de 8 millions de dollars (USAID-EC, 2006). La mangue des Niayes du Sénégal et celle des

zones les plus septentrionales (basse vallée du Sénégal) sont les plus tardives. Cette variabilité est due essentiellement à l'allongement de la période froide (Rey et al., 2004a).

Méthodes d'études

Echantillonnage

Sur la base de la liste des membres de L'APAD (211 producteurs), 80 vergers ont été inventoriés. Le choix des vergers s'est fait sur la base des superficies emblavées. Sur une superficie totale de 344,71 ha, 144,1 ha sont inventoriées soit 41,80%. Ainsi, la formule de (Sturges, 1926): nombre de classe = $(1 + 3,3 \log n)$ (n étant le nombre total de vergers) a été utilisée pour déterminer le nombre de classes. Le nombre de vergers inventoriés par commune est indiqué dans le tableau ci-dessous (tableau 1)

Tableau 1: Nombre de vergers inventoriés par commune

Communes	Nombre total de vergers	Nombre de vergers inventoriés
Diouloulou	06	05
Kafountine	110	36
Kataba I	80	34
Djinaky	14	05

Figure 1: Carte de localisation des vergers

Collecte des données

Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire semi-structuré auprès des producteurs qui a permis recueillir des informations qualitatives. Les espèces fruitières cultivées et celles de la végétation naturelle fruitière associée aux vergers sont identifiées à l'aide de la clé de détermination ((BEHRAUT, 1971)) et du logiciel Ligneux du Sahel. Les données de la flore fruitière dans les plantations à base de manguiers sont collectées grâce à un inventaire intégral des pieds de manguiers

Traitement et analyses des données

Une codification des questions a été d'abord réalisée avec le logiciel Sphinx plus 2000 avant d'effectuer les analyses grâce au même logiciel. Les données quantitatives et qualitatives ont été saisies sur le tableur EXCEL. Ce tableur est utilisé pour les calculs et l'élaboration de tableaux et graphiques. Les tableaux croisés dynamiques ont été utilisés pour synthétiser les données. Des analyses multi variées (ACP et AFD) sont réalisées sur la base des différents paramètres mesurés dans le cadre de la typologie des plantations à l'aide du logiciel XLSTAT 6.1.9. La diversité spécifique des plantations fruitières est analysée à l'aide des indices couramment utilisés, à savoir la richesse spécifique (nombre d'espèces), l'indice de diversité de Shannon et

l'indice d'équitabilité de Pielou. Les deux derniers indices sont basés sur la notion de la régularité.

L'indice de diversité de Shannon (Shannon-Weaver): $H = -\sum_i^n p_i \log_2 p_i$ où :

H = indice de diversité de Shannon

Pi = proportion des individus dans l'échantillon total qui appartient à l'espèce i.

L'indice d'équitabilité de Pielou (E) : $E = \frac{H}{\log_2 S}$ où :

S = nombre total des espèces dans le parc ;

H = indice de diversité de Shannon.

A partir des résultats obtenus sur les diamètres du houppier, une estimation du recouvrement du sol des dites couronnes est faite à l'aide de la formule de calcul de surface: $S = \pi \left(\frac{L_{moy}}{2}\right)^2$.

S = surface de la couronne, Lmoy = diamètre du houppier et $\pi = 3,14..$

RESULTATS

Age des plantations

La répartition des vergers par classe d'âge est représentée dans la figure 2. Il ressort de cette répartition que 36,3% des vergers ont un âge compris entre 30 et 40 ans et 32,5% ont un âge compris entre 20 et 30 ans. Quant aux vergers d'au plus de 20 ans, ils ne représentent que moins de 17%. L'âge moyen d'un verger de la zone est de 30 ans.

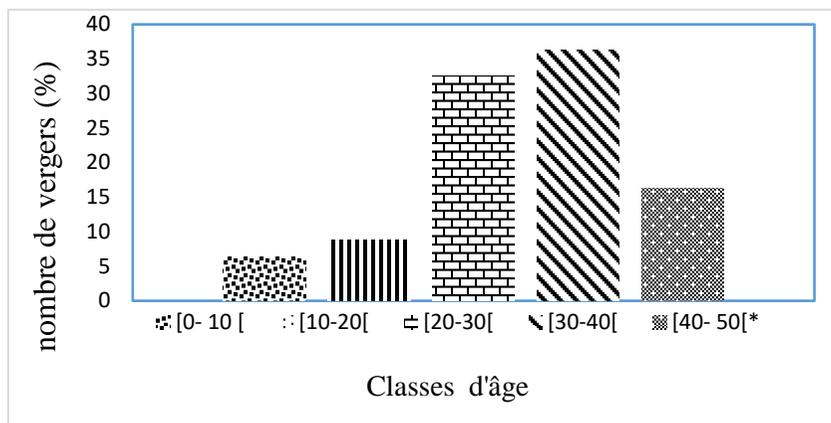


Figure 2_: Répartition des vergers par classe d'âge.

3.1.1.2. Superficies des plantations de manguiers

La répartition des plantations de manguiers en fonction des classes de superficies est représentée dans la figure 3. Les superficies emblavées par les vergers de manguiers varient entre 0,2 et 10,7 ha et la superficie moyenne

exploitée par un planteur est de 1,80 ha. Cependant, la majorité des plantations (98,84%) ont une superficie comprise entre 0,2 et 3,5 ha.

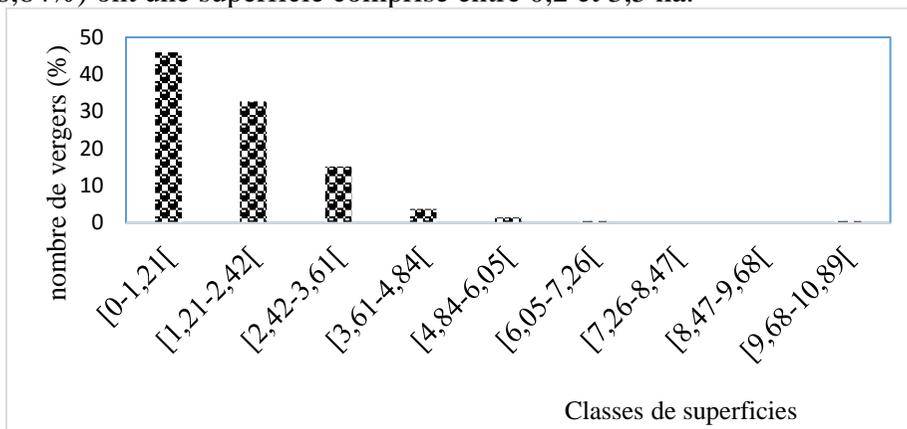


Figure 3: Répartition des plantations de manguiers en fonction des superficies Entretien des vergers

Plus de 81,3% des producteurs effectuent des tailles d'entretien dans leur verger. La figure 4 représente les fréquences de la taille d'entretien effectuées au sein des vergers. Parmi les producteurs qui pratiquent la taille d'entretien, 61,3% l'effectuent une fois par an, 13,8% le font deux fois par an et 24,9% assurent une taille non régulière.

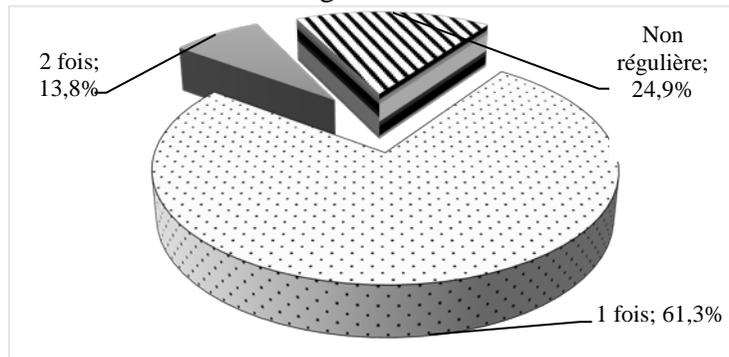


Figure 4.: Fréquence de la taille d'entretien dans les vergers.

La répartition des producteurs en fonction du type d'entretien réalisé est indiquée dans la figure 5. L'entretien le plus couramment pratiqué est de type mécanique. Le désherbage et le labour constituent les pratiques d'entretien mécanique les plus réalisées. Le ramassage des feuilles n'est effectué que dans certains vergers de case dans le cadre du nettoyage des concessions.

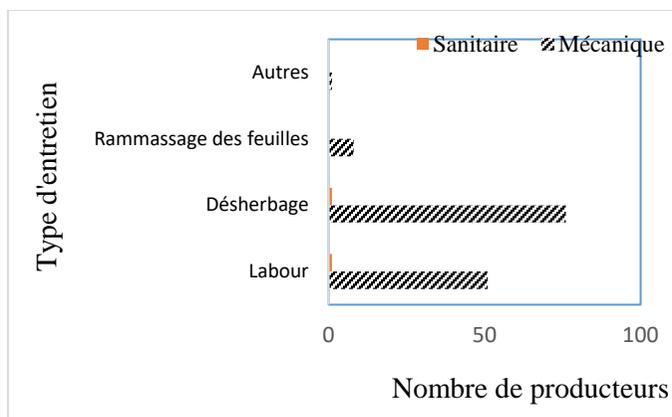


Figure 5.: Répartition des producteurs en fonction du type d'entretien des vergers.

3.1.1.6. Fréquence de l'irrigation et fertilisation au sein des vergers

Dans la zone d'étude, 95% des vergers ne sont pas irrigués. Ce résultat ressort de l'analyse de le tableau 2 de la proportion de l'irrigation des vergers. Seulement 5% des vergers bénéficient d'un système d'irrigation. Cette irrigation concerne les cultures maraîchères et non les manguiers.

Tableau 2.: Attitudes des producteurs face à l'irrigation et à la fertilisation des vergers.

Attitudes des producteurs	Producteurs pratiquant l'irrigation dans les vergers	Producteurs pratiquant la fertilisation des vergers
Oui	5%	52,5%
Non	95%	47,5%

Les 52,5% des vergers sont fertilisés contre 47,5% qui ne le sont pas. La technique de fertilisation est le parcage des troupeaux de bovins dans les vergers. L'irrigation des plants de manguiers est faiblement pratiquée.

La diversité fruitière des plantations à base de manguiers

Les indice de diversité fruitière, de richesse spécifique et d'équitabilité ont été étudiés pour les différentes communes et consignés dans le tableau 3:

Tableau 3: Indices de diversité, d'équitabilité et de richesse spécifique des fruitiers dans les plantations des différentes communes

Variables	Communes			
	Diouloulou	Djinaky	Kataba I	Kafontaine
Richesse spécifique	23	10	36	44
H' (bit)	1,38	1,92	2,48	2,88
E	0,31	0,58	0,48	0,53

Le nombre d'espèces fruitières est plus important dans les vergers des communes de Kafontaine (44 espèces) et Kataba 1 (36 espèces) que dans les communes de Diouloulou et Djinaky. De même, ces communes renferment des vergers plus diversifiés en espèces fruitières ($H' = 2,88$ et $2,48$ bit) que les

deux autres. En revanche, cette diversité révèle une répartition des individus entre les espèces presque régulière dans les communes de Djinaky et Kafountine ($E = 0,58$ et $0,53$).

3.1.2.3. Importance spécifique des espèces fruitières dans la zone d'étude

Au total, 48 espèces fruitières réparties dans 42 genres appartenant à 29 familles ont été répertoriées. La famille des Anacardiaceae est la plus représentée (48,28%) avec des espèces de la famille comme *Mangifera indica* L., *Anacardium occidentale* L. et *Spondias mombin* L. Il s'ensuit les familles: des Rutaceae (18,12%) représentée par *Citrus limon* (L.) Burm, *Citrus sinensis* (L.) Osbeck, *Citrus grandis* (L.) OSBECK, *Citrus reticulata* Blanco., des Icacinaceae (17,48%) dont l'espèce *Icacina senegalensis* Juss., des Arecaceae 4,20% (*Borassus akeassii* (Bayton), *Cocos nucifera* L. et *Elaeis guineensis* Jacq.), des Annonaceae (2,17% dont *Annona muricata* L., *Annona senegalensis* Pers., *Uvaria chamea* P.Beauv), des Apocynaceae (1,54% dont *Landolphia heudolotii* A.DC., *Landolphia dulcis* (Sabine) et *Saba senegalensis* (A.DC.) Pichon).

Composition variétale de manguiers dans la zone d'étude

Au total, 29 variétés ont été identifiées dans la zone d'étude (dont 24 variétés locales) La proportion des différentes variétés de manguiers (Figure 8) révèle que la zone reste dominée par des variétés comme la Keitt (41,04%) et la Kent (29,29%). La variété Diourou arrive en troisième position avec 15,81%. Les variétés Hadden et Tommy restent faiblement représentées dans la zone.

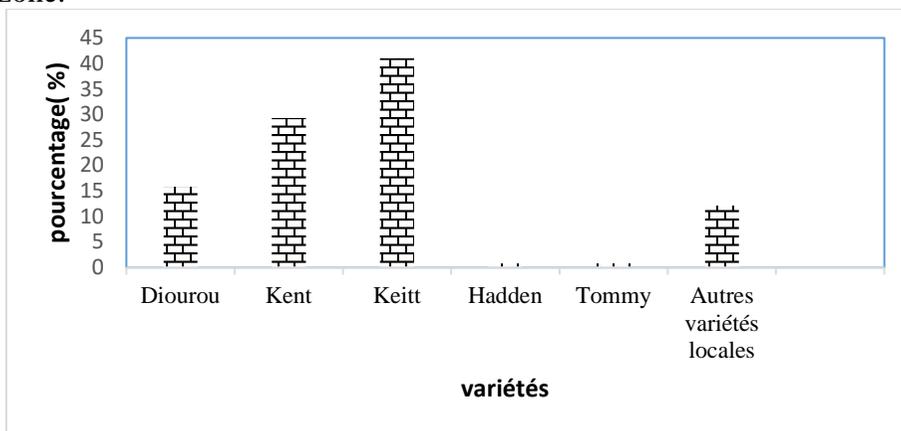


Figure 8: Proportion des différentes variétés de manguiers

Cependant, du fait des dégâts causés par les mouches des fruits, la variété Kent est en train de prendre la place de la variété Keitt (reconversion variétale) dans les communes de Kataba 1, Diouloulou et Djinaky (Passage de

la Keitt vers la Kent (92,24%)) (Figure 9). Dans la commune de Kafountine, c'est plutôt un phénomène de reconversion des vergers qui est noté. Cette reconversion est faite des manguiers vers les agrumes. Par ailleurs, ces agrumes sont victimes de fortes attaques dues à la plante parasite *Tapinanthus bangwensis* (Engl. et K. Krause)

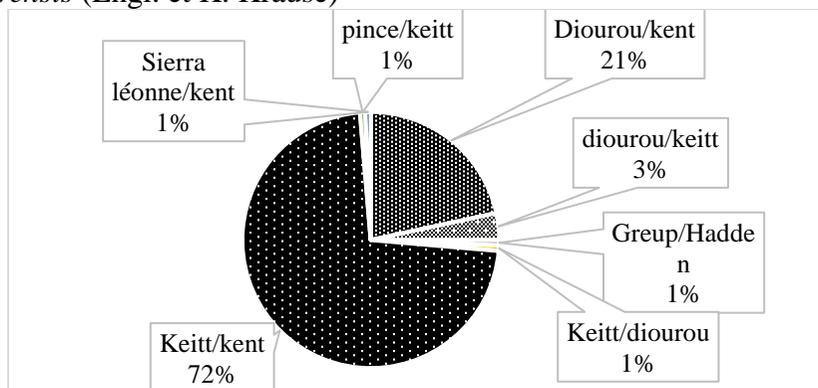


Figure 9: Répartition des reconversions variétales selon le greffon initial La densité des plantations de manguiers.

Les différents vergers ont des densités très variables allant de 3 ind/ha (Kafountine) à 64 ind/ha (Diouloulou). La densité moyenne des plantations de la zone est de 32 ind/ha. Les moyennes de densité sont plus importantes dans la zone de Diouloulou et Djinaky avec respectivement 47 et 48 ind /ha (figure 10). La commune de Kafountine présente les plus petites densités avec une moyenne de 23 ind /ha.

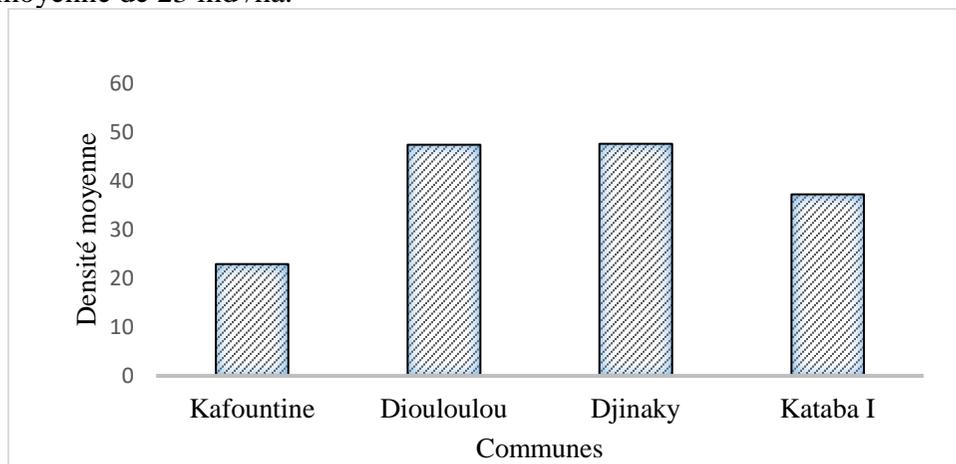


Figure 10: Répartition des densités moyennes des plantations par commune. Typologie des plantations

La typologie de la plantation est faite sur la base des différentes caractéristiques des vergers de la zone. Le test de sphéricité de Bartlett a permis de voir l'existence de corrélation entre les variables (tableau 3).

Tableau 3 : Test de sphéricité de Bartlett.

Khi ² (valeur observée)	286,217
Khi ² (valeur critique) (ddl = 21)	32,671
p-value unilatérale	< 0,0001
Alpha	0,05

Au seuil de signification Alpha = 0,050, la corrélation entre les variables est significative (p-value < 0,0001). Ainsi, une analyse en composante principale (ACP) a permis de regrouper les vergers qui ont des caractéristiques semblables (figure. 11).

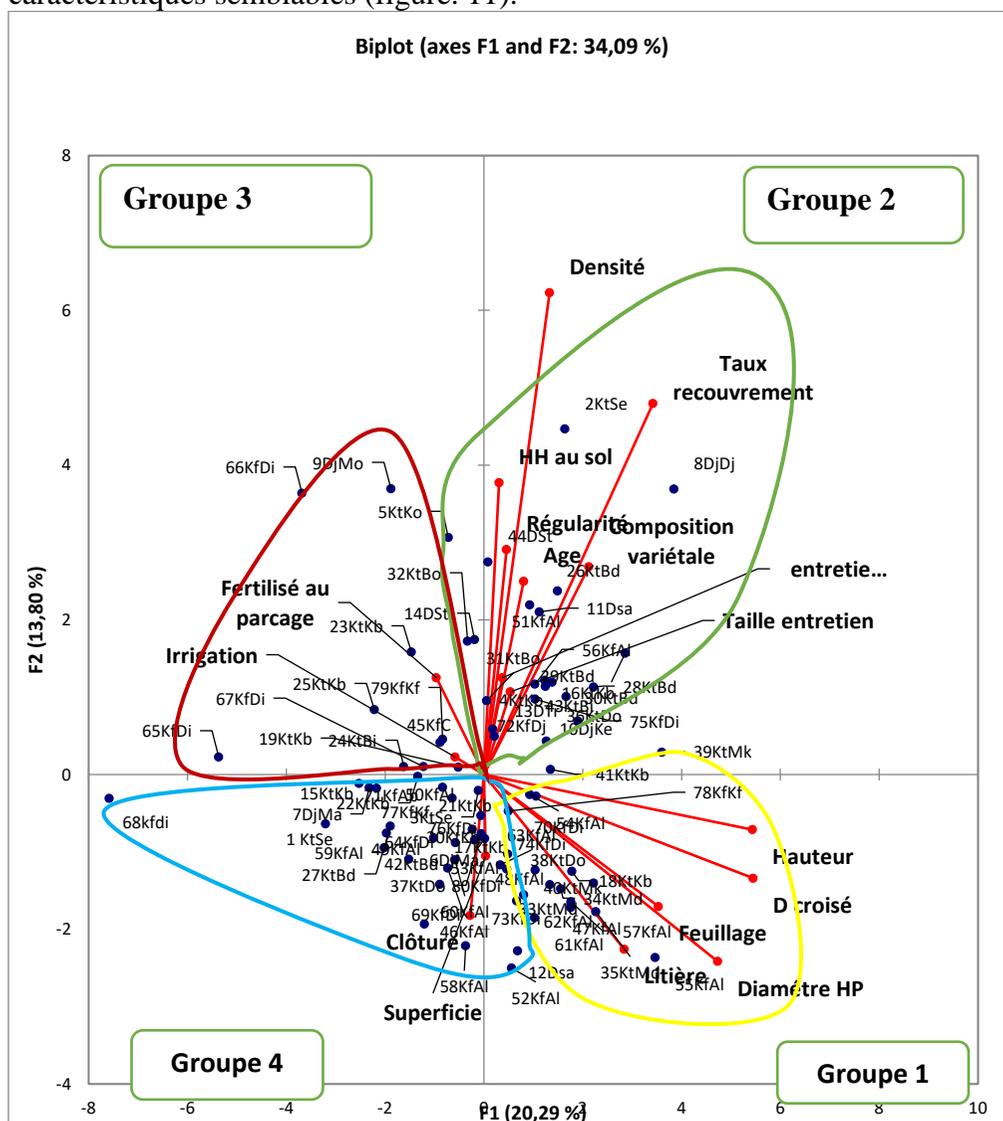


Figure 11: Les différents groupes de la typologie des plantations.

L'analyse en composante principale montre des similarités entre les vergers. Ainsi, il apparaît quatre groupes de vergers différents.

Le groupe 1 composé des vergers suivants: 18KtKb, 33KtMd, 34KtMd, 35KtMd, 38KtDo, 39KtMk 40KtMk, 41KtKb, 47KfAl, 48KfAl, 54KfAl, 55KfAl, 57KfAl, 61KfAl, 62KfAl, 63KfAl, 70KfDi, 73KfDi, 74KfDi et 78KfKf est caractérisé par une valeur moyenne de litière de 2,68 (abondante), un feuillage très dense(4,70), des manguiers de hauteur moyenne de 10,02 m, un diamètre moyen de houppier de 10,56 m et un diamètre moyen de tronc de 41,79 cm.

Le groupe 2 qui regroupe les vergers 2KtSe, 4KtKo, 5KtKo, 8DjDj, 10DjKe, 11Dsa, 13DTr, 14DSt, 16KtKb, 28KtBd, 29KtBd, 30KtBd, 31KtBo, 32KtBo, 36KtDo, 43KtBi, 44DSt, 51KfAl, 56KfAl, 72KfDi et 75KfDi est caractérisé par une hauteur moyenne du houppier au sol de 1,31 m, une densité moyenne de 45nd/ha, des sujets d'âge avancé, taillés et à écartement entre les manguiers régulier, un taux de recouvrement élevé (36,54%), un sol labouré et désherbé avec des plantations à diversité variétale importante.

Le groupe 3 qui rassemble les vergers, 9DjMo, 19KtKb, 23KtKb, 24KtBi, 25KtKb, 26KtBd, 45KfC, 65KfDi, 66KfDi, 67KfDi et 79KfKf est caractérisé par des vergers irrigués et fertilisées au parcage.

Le groupe 4 qui est caractérisé par des vergers à emblavure s'étendant sur de grandes superficies, l'existence d'une clôture et une diversité variétale faible, est formé par les vergers 1KtSe, 3KtSe, 6DjMa, 7DjMa, 12Dsa, 15KtKb, 17KtKb, 20KtKb, 21KtKb, 22KtKb, 27KtBd, 37KtDo, 42KtBd, 46KfAl, 49KfAl, 50KfAl, 52KfAl, 53KfAl 58KfAl, 59KfAl, 60KfAl, 64KfDi, 68KfDi 69KfDi, 71KfAb, 76KfDi, 77KfKf et 80KfDi.

DISCUSSION

Les plantations de la zone (85,4%) sont âgées de plus de 20 ans. L'âge moyen d'un verger de la zone est de 30 ans. À cet âge la production du manguier aurait dépassé sa phase de croissance selon Saiah et al. (2012). Un producteur a affirmé que son verger est âgé de plus de 100 ans. L'âge des plantations ne permet pas de massifier la production de mangues car plus le manguier est vieux, moins il produit (Davenport, 2009).

La superficie moyenne emblavée pour un verger de manguiers est pratiquement petite (1,80 ha). En effet, cette surface varie entre 0,2 ha et 10,7 ha. À part certains manguiers trouvés isolés ou mélangés à d'autres espèces fruitières, l'essentiel des vergers de manguiers exploités en Afrique de l'Ouest a moins de 10 ha (Vannière et al., 2004). Au Sénégal, les producteurs disposent de petites et moyennes exploitations de superficie variant pour la majorité entre 1 à 10 ha (Blondeau, 2007). Ces petites superficies révéleraient la nature des plantations qui sont constituées de vergers de case, de type traditionnels, non préparés pour l'exportation de la mangue. Elles agiraient sur la production

de mangues en Casamance. Globalement, les plantations villageoises occupent la superficie la plus importante, leurs rendements sont faibles et les superficies individuelles sont modestes (ASEPEX, 2011).

Concernant la taille d'entretien, elle est effectuée presque par tous les producteurs (81,3%) de la zone. Cela serait dû aux formations qu'offre APAD à ces producteurs. Cette taille est pratiquée dans la plupart du temps en septembre et octobre après les récoltes. La taille de formation est la plus couramment pratiquée. Les manguiers sont taillés pour permettre la pénétration de la lumière dans les manguiers. Cette pénétration agirait sur la coloration de la mangue favorisant ainsi leur exportation, mais aussi sur la diminution des populations de mouches au niveau du manguier. En effet, jusque-là, le Sénégal exporte majoritairement par voie maritime alors que la mangue avion offre un prix deux à trois fois plus rémunérateur (ASEPEX, 2012). Dans le cadre de la limitation de la hauteur, les arbres seraient taillés pour faciliter les récoltes mais aussi pour rajeunir l'arbre. Dans les savanes d'Afrique centrale, la taille de rajeunissement est le mode de taille le moins utilisé sur les arbres fruitiers comparée à la taille de formation très répandue dans les vergers (Sougnabé et al., 2009). La quasi-totalité des vergers de la zone ne sont pas irrigués. Les puits constituent la principale source d'eau pour l'arrosage. Les puits ont une profondeur moyenne de 12 m. Cette situation dénonce la nature des vergers qui sont constitués que d'exploitations traditionnelles alors que la production sénégalaise est composée de vergers de type industriel, de vergers maîtrisés et de plantations villageoises (ASEPEX, 2011). Aussi, le puissant système racinaire du manguier lui permet de s'alimenter directement dans les nappes peu profondes. Dans ce cas, les vergers ne sont pas irrigués (Vannière et al., 2013). En plus, les manguiers ne seraient arrosés que par les eaux de pluie depuis leur implantation au mois de juin. Jusqu'au 9° ou 10° de latitude Nord, les arbres plantés en mai ou juin parviennent à traverser la saison sèche suivante sans trop souffrir (Vannière et al., 2004b).

La moitié des vergers de la zone d'étude est fertilisée. Le fertilisant le plus utilisé est le fumier provenant du parcage des troupeaux de bovins. Les plantations bénéficient donc du fumier des bovins, attachés dans les vergers au niveau des pieds de manguiers durant presque toute l'année. Aussi, le dépôt des résidus de récolte (fanés d'arachide), ou des ordures ménagères aux pieds des arbres fruitiers (manguiers et agrumes), constitue pour l'essentiel l'amendement organique. Les engrais chimiques sont utilisés à un pourcentage faible (6,3%) pour la fertilisation dans les vergers (pour le maraîchage surtout). L'entretien le plus couramment réalisé est de type mécanique. L'entretien sanitaire pour les manguiers est quasi absent dans la zone. Les manguiers malades sont laissés à leur sort. Le désherbage et le labour constituent les pratiques d'entretien les plus courantes du fait de la place qu'occupe le

« Kadiandou » dans la zone. Une autre raison serait que ces vergers sont constitués en majorité de vergers de case qui bénéficient de l'entretien domestique. Le désherbage est le plus souvent réalisé en période de premiers fruits pour faciliter les récoltes. Les autres vergers non entretenus sont constitués de vergers à broussailles où l'accès est difficile. Ils sont formés de buissons parsemés de manguiers et représentent 3,8% des vergers.

Les principales espèces fruitières rencontrées dans la zone sont: *Mangifera indica* L., *Anacardium occidentale* L., *Spondias mombin* L., *Citrus limon* (L.) Burm, *Citrus sinensis* (L.) Osbeck, *Citrus reticulata* Blanco. *Citrus grandis* (L.) OSBECK, *Icacina senegalensis* Juss., *Borassus akeassii* (Bayton), *Elaeis guineensis* (Jacq.), *Cordyla pinnata* (A.Rich.), *Annona muricata* L., *Annona senegalensis* Pers., *Uvaria chamea* P.Beauv., *Detarium senegalense* J. F. Gmel., *Landolphia heudolotii* A.DC., *Saba senegalensis* (A.DC.) Pichon, *Landolphia dulcis* (Sabine) Pichon, *Parkia biglobosa* Jacq., *Sarcocephalus latifolius* (Afzel) ex R.Br, *Psidium guajava* L., *Musa acuminata* subsp. *Vitex doniana* Sw. Etc. Ces plantations sont dominées par *Mangifera indica* dans les trois communes (Diouloulou, djinkaky et Kataba 1) et par *Citrus sinensis* dans la commune de Kafountine. Cela s'explique par le fait que seules quelques espèces utiles sont conservées lors des défrichements et entretenues dans les plantations, ce qui réduit la diversité naturelle (Ndiaye et al., 2017). La conservation de ces espèces fruitières dans les plantations de manguiers favoriserait l'implantation des mouches (Ndiaye et al., 2015). Des études réalisées au Bénin ont montré que les deux taux d'infestation les plus importants concernent la prune africaine (*S. birrea*) et l'annone sauvage (*A. senegalensis*) qui diffèrent significativement des taux d'infestation enregistrés pour les fruitiers cultivés (manguier et goyavier) qui ont des taux déjà importants (Vayssières et al., 2010). Aussi, sur Soixante-trois espèces de plantes de trente-neuf familles échantillonnées à l'Ouest du Burkina Faso, huit espèces (*Annona senegalensis* Pers, *Ficus ingens* (Miq.) Miq., *Landolphia heudolotii* A. DC., *Sarcocephalus latifolius* (Smith) Bruce, *Saba senegalensis* (A. DC.) Pichon, *Sclerocarya birrea* (A. Rich) Hochst, *Strychnos innocua* Del. et *Vitellaria paradoxa* Gaertn. F. appartenant à huit familles différentes ont été identifiées comme hôtes des mouches des fruits (OUEDRAOGO et al., 2008). On mesure ainsi toute l'importance des fruits locaux ou «sauvages» dans le développement des populations de mouches des fruits à côté des vergers de fruitiers cultivés. Les fruits n'arrivant pas à maturité en même temps, ces dernières trouveraient un lieu de refuge lors de la période défavorable (fin production de mangues). En considérant l'étalement des périodes de fructification de ces fruitiers locaux (hôtes) et le régime polyphage de ces ravageurs la protection phytosanitaire est à planifier à l'échelle des bassins de production regroupant à la fois les fruitiers locaux et les fruitiers cultivés (Vayssières et al., 2010). La valeur des différents indices de diversité

varie d'une commune à une autre. L'indice de Shannon permet la comparaison de deux milieux en terme de diversité floristique (Sonké, 1998). Ses valeurs importantes dans les localités témoigne de la conversion de certains massifs forestiers en plantations de manguiers plus agrumes pures. Aujourd'hui, la culture des manguiers et des agrumes est responsable de la disparition de beaucoup d'espèces végétales dans cette zone. Ce qui se traduit par une faible présence d'espèces fruitières sauvages dans les plantations. Donc, les manguiers et les agrumes occupent la quasi-totalité des plantations de la zone souvent en « plantations mixtes ». En effet, les vergers mixtes (dominante manguiers mais avec des agrumes) ont généralement des populations de *Bactrocera dorsalis* plus importantes que les vergers homogènes (Vayssières et al., 2009).

La zone reste dominée par des variétés floridiennes comme la Keitt (41,04%) et la Kent (29,29%). Si dans les années 80, les « mangots » et la variété Amélie composaient 90% des vergers de manguiers en Afrique de l'Ouest, on observe aujourd'hui une domination des variétés floridiennes telles que Kent et Keitt, et à un degré moindre, Amélie (Saiah et al.). Certaines variétés locales résistent encore face aux reconversions des plantations vers la variété Kent. Ces dernières sont constituées de la Mangue Papaye, *Pince*, *Agnagoun*, *Mangue Pétrole*, *Gabonaise*, *Sierra léonne*, *Lérale*, *Liri*, *Touba*, *Tendouck*, *Simite*, *Hateudj*, *Foutounding*, *Haleubi*, *Géreve*, *Assoukrou*, *Badjébar*, *Balante*, *Bambatouba*, *Berber*, *Bungbung*, *Pomme*, *Amouléne*, et *Alébu*. Les variétés floridiennes sont plus prisées à l'exportation; c'est ce qui fait qu'elles occupent les pourcentages les plus élevés. La variété Sierra léone est la plus utilisée comme porte-greffe du fait de sa capacité à résister face au stress hydrique, alors qu'à la Réunion, le porte-greffe Maison-Rouge est le plus prisé pour son excellent ancrage et sa bonne résistance au vent grâce à son enracinement pivotant (Clarisse, 2004). A l'heure actuelle, les reconversions qui sont en train d'être effectuées dans la zone du fait des dégâts causés par les mouches des fruits dont *Bactrocera dorsalis*, font apparaître deux tendances:

- la première est le passage de la Keitt vers la Kent dans les communes de Kataba I, Diouloulou et Djinaky. Ce choix s'expliquerait par le fait que la Kent est une variété semi-tardive et propice à l'exportation du fait de sa coloration bien marquée. Elle arrive à maturité avant la période pluvieuse (période de prolifération des mouches). En effet, après 1970, les critères de cette sélection initiale portaient essentiellement sur l'aptitude à l'export vers l'Europe, à savoir la coloration, le caractère précoce ou tardif, la conservation, critères décisifs auxquels répondent souvent les variétés floridiennes (Rey et al., 2004). Les variétés tardives, comme la Keitt, hébergent les espèces de Tephritidae présentes en fin de campagne (*C. fasciventris*, *C. anonae*, *C. ditissima*) (Vayssières et al., 2004).

-La deuxième tendance est la reconversion des vergers de manguiers vers les plantations d'agrumes dans la commune de Kafountine avec la valorisation du label « orange Diannah ». L'orange de Diannah serait connue et appréciée pour ces qualités organoleptiques par les commerçants et les consommateurs du marché sénégalais. Par conséquent, ces agrumes sont victimes de fortes attaques dues à la plante parasite *Tapinanthus bangwensis*. Ce parasite serait la première cause de mortalité des agrumes dans la zone. Une étude effectuée en Côte d'Ivoire a montré que les perturbations les plus apparentes causées par ces Loranthaceae parasites sont : l'envahissement partiel ou total, la défoliation, l'hypertrophie, le dessèchement massif des branches et la mort de l'individu parasité (Amon et al., 2010).

La croissance latérale entraîne une grande occupation du sol par le manguiier au détriment des cultures. Dans la zone d'étude, les pratiques sylvicoles comme la taille d'entretien et le surgreffage font que le houppier des arbres ne peut être corrélé à l'âge de la plantation. Néanmoins, le diamètre moyen du houppier est de 8,10 m alors que selon (De Laroussilhe, 1980), il peut être de 10 m en moyenne. La forme de la couronne des arbres est presque identique dans toutes les plantations soit une moyenne de 8,03 (Est-ouest) et 8,17 (Nord-sud). Ces moyennes expliquent la forme de la couronne qui est de type en fuseau. La différence de 0,14 m montre que les cimes des manguiers semblent se développer plus dans la direction perpendiculaire à la direction Est-ouest du soleil. Au niveau des plantations régulières, la distance moyenne entre les arbres est de 9,63 m alors que celle inter rang est de 10,19 m. Les distances recommandées par les études en stations de recherche ont été adoptées. Comprises entre 8 m × 8 m et 12 m × 12 m, elles sont le plus souvent de 10 m × 10 m (100 plants/ha) (Vannière et al., 2004b). Dans ces vergers, la densité moyenne de plantation de manguiers n'est pas élevée (32 ind./ha) alors que les densités de plantation de manguiers doivent être comprises entre 100 et 156 arbres par hectare (Herzog and Le Bellec, 2008). Ici le reste de l'espace est occupé par les pieds d'agrumes.

Conclusion

Cette étude a permis de diagnostiquer et de comprendre les différents problèmes dont souffrent les plantations de manguiers dans cette zone. Les résultats obtenus dans le cadre de la présente étude constituent une étape importante dans la connaissance des caractéristiques des vergers de la Casamance. Les plantations ont été regroupées dans quatre groupes compte tenu des différentes variables analysées. Les indices de diversité calculés sur la base des fruitiers varient d'une commune à une autre. Les vergers de la zone reflètent d'un manque d'entretien de la part des producteurs. Les résultats de l'enquête ont montré que les plantations sont en majorité de vergers de type traditionnel. Cette étude a montré aussi que la zone est dominée par des

variétés floridiennes, propices à l'exportation. L'exportation et l'évacuation de la mangue restent la préoccupation majeure des producteurs. Les mouches des fruits constituent la principale entrave à l'exportation de la mangue malgré les efforts de lutte consentis par les producteurs. Les principales difficultés que rencontrent les producteurs de la zone, restent l'encadrement limité, le faible niveau d'organisation de la filière et la méconnaissance des méthodes de lutte phytosanitaire.

Il serait donc intéressant d'élargir le champ de l'étude au niveau de la Casamance toute entière pour aboutir à une typologie des vergers à base de manguiers qui permettrait de capitaliser les différentes expériences, d'identifier les différentes variétés utilisées dans la zone et de comparer les rendements suivant les différentes variétés utilisées. Elle permettrait d'évaluer la rentabilité et la durabilité de cette filière en vue d'évaluer sa réelle contribution dans le développement économique et social de la Casamance en générale et des producteurs en particulier.

References:

1. Amon, A.D., Soro, D., N'Guessan, K., and Traoré, D. (2010). Les Loranthaceae: plantes vasculaires parasites des arbres et arbustes, au Sud-est de la Côte d'Ivoire. *J. Appl. Biosci.* 25, 1565–1572.
2. ASEPEX (2011). Etude des marchés d'exportation de la mangue. 25p.
3. ASEPEX (2012). Le volume d'export de la mangue au Sénégal augmente sensiblement d'année en année.1, 4p.
4. Behraut, J. (1971). Flore illustrée du Sénégal (Dakar). Librairie claire Afrique, 185p.
5. Blondeau, A. (2007). Etude d'impact des normes privées et réglementations européennes sur les filières horticoles sénégalaises: cas de la mangue et du haricot vert, 174p
6. Clarisse, M. (2004). Effet de la charge en fruits sur la croissance végétative de plusieurs variétés de manguiers à l'île de la Réunion. 110p.
7. Davenport, T.L. (2009). Reproductive physiology. UK CABI 97–169.
8. De Laroussilhe, F. (1980). Le Manguier: Techniques Agricoles et Productions Tropicales (Maisonneuve and Larose (Edition), Paris, France), 312p.
9. Diamé, L., Grechi, I., Rey, J.Y., Sané, C.A.B., Diatta, P., Vayssières, J.F., Yasmine, A., Bon, H.D., and Diarra, K. (2015). Influence of *Oecophylla longinoda* Latreille, 1802 (Hymenoptera: Formicidae) on mango infestation by *Bactrocera dorsalis* (Hendel)(Diptera: Tephritidae) in relation to Senegalese orchard design and management practices. *Afr. Entomol.* 23, 294–305.

10. FAO (2006). FAO, 2006. World Base Ref. Soil Resour. Rep. World Soil Resour. FAO Rome Italy, 17p.
11. Herzog, D., and Le Bellec, F. (2008). Caribfruits - Mangue / Les cultures / Conduite de son verger / Production Fruitière Intégrée. Antill. Agric. 8, 1.
12. Ndiaye, O., Vayssières, J.-F., Rey, J.-Y., Ndiaye, S., Diedhiou, P.M., Ba, C.T., and Diatta, P. (2012). Seasonality and range of fruit fly (Diptera: Tephritidae) host plants in orchards in Niayes and the Thiès Plateau (Senegal). *Fruits* 67, 311–331.
13. Ndiaye, S., Charahabil, M.M., and Diatta, M. (2017). Caractérisation des Plantations à base d’anacardier (*Anacardium occidentale* L.) dans le Balantacounda: cas des communes de Kaour, Goudomp et Djibanar (Casamance/Sénégal). *Eur. Sci. J. ESJ* 13.
14. OUEDRAOGO, S.N., VAYSSIERES, J.F., Rémy, A.D., and ROULAND-LEFEVRE, C. (2008). Fruitières locales hôtes des mouches des fruits (Diptera: Tephritidae) de la mangue dans l’ouest du burkina faso: identification et taux d’infestation. 23p.
15. RCSA (2015). RCSA 2015 version finale | Direction de l’Analyse, de la Prévision et des Statistiques Agricoles - DAPSA. <http://www.dapsa.gouv.sn.le> 04/11/2016.
16. Rey, J.-Y., Diallo, T.M., Vannière, H., Didier, C., Kéita, S., and Sangaré, M. (2004). La mangue en Afrique de l’Ouest francophone: variétés et composition variétale des vergers. *Fruits* 59, 191–208.
17. Saïah, C., Parrot, L., Requier-Desjardins, D., Rey, J.-Y., Temple, L., Vayssières, J.-F., Vannière, H., Dia, B.K., and Diarra, K.(2012). Quel impact des activités du CIRAD sur la filière mangue en Afrique de l’Ouest? Stage du 1er Mars 2012 – 31 Août 2012 CIRAD, 192p.
18. Sonké, B. (1998). « Etudes floristiques et structural es des forêts de la réserve de faune du Dja (Cameroun) ». Thèse de doctorat. Université Libre, 266p.
19. Sougnabé, S.P., Woin, N., Lyannaz, J.-P., Rey, J.-Y., Bourou, S., Gandebe, M., and Gnemakando, J. (2009). Caractérisation des bassins et des systèmes de production fruitière dans les savanes d’Afrique centrale. In *Savanes Africaines En Développement: Innover Pour Durer*, (Cirad), p. 10–p.
20. Sturges, H.A. (1926). The choice of a class interval. *J. Am. Stat. Assoc.* 21, 65–66.
21. Ternoy, J., Poulanc, C., Diop, M., and Nugawela, P. (2006). La chaîne de valeurs mangue au senegal:analyse et cadre stratégique d’initiatives pour la croissance de la filière (USAID), 271, 91p.
22. Vannière, H., Didier, C., Rey, J.-Y., Diallo, T.M., Kéita, S., and Sangaré, M. (2004a). La mangue en Afrique de l’Ouest francophone:

- les systèmes de production et les itinéraires techniques. *Fruits* 59, 383–398.
23. Vannière, H., Didier, C., Rey, J.-Y., Diallo, T.M., Kéita, S., and Sangaré, M. (2004b). La mangue en Afrique de l’Ouest francophone: les systèmes de production et les itinéraires techniques. *Fruits* 59, 383–398.
 24. Vannière, H., Rey, J.-Y., Vayssières, J.-F., and Maraite, H. (2013). PIP-Itinéraire technique mangue (*Mangifera indica*). 88p.
 25. Vayssières, J.-F., Sanogo, F., and Noussourou, M. (2004). Inventaire des espèces de mouches des fruits (Diptera: Tephritidae) inféodées au manguier au Mali et essais de lutte raisonnée. *Fruits* 59, 3–16.
 26. Vayssières, J.F., Korie, S., Coulibaly, T., Temple, L., and Boueyi, S. (2008). The mango tree in northern Benin (1): cultivar inventory, yield assessment, early infested stages of mangos and economic loss due to the fruit fly (Diptera Tephritidae). *Fruits* 63, 335–348.
 27. Vayssières, J.-F., Rey, J.Y., Lyannaz, J.P., Sinzogan, A., Mana, P., Marone, D., Ndiaye, O., Ngamo, L., and Ladang, D. (2009). Fluctuations spatiotemporelles des populations de *Bactrocera invadens* (Diptera, Tephritidae) au niveau des manguiers du Bénin, du Cameroun et du Sénégal, Coll. Prasac Ardesac Garoua Cameroun.poster, 2p.
 28. Vayssières, J.-F., Sinzogan, A., Adandonon, A., Ayegnon, D., Ouagoussounon, I., and Modjibou, S. (2010). Principaux fruitiers locaux des zones guinéo-soudaniennes du Bénin: inventaire, période de production et dégâts dus aux mouches des fruits, *Fruit Veg. Cereal Sci Biotechnol Glob. Sci Book Ltd Spec* 42–46.

Solar Energy Assessment of Molten Salts as Thermal Storage Mediums

Salloom, A., Al-Juboori

Professor in Mechanical and systems Engineering
(B.Sc Mech., PhD, M.Sc Leeds University, U.K)

Hala Y. Al- Shawwreh

Engineering Faculty /Mutah University / Jordan

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p21

URL:<http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p21>

Abstract

Up to the present time the parabolic trough power plant systems are considered the most important concentrated solar power systems which are the basic central and prime mover of the globally electricity production wheel , as they contribute to the bulk production of the world's electricity; compared to the other concentrated solar power systems. Therefore, this has caused to increase the attention of all the standards and factors that would improve performance of these systems and decrease thermal and optical losses; in addition of reducing the installation of these projects and consequently will reduce the electricity production cost. In this study the performance of molten salts (solar salts, Hitec, Hitec XL and LINO3) were studied , analyzed and evaluated as an alternative efficient heat transfer medium because when using these molten salts [400 - 550°C]as solar thermal storage to generate steam will have many superior advantages over other conventional heat storage. The comparison results analysis of the molten salts as a solar thermal storage with other heat transfer fluid types such as mineral oil, synthetic oil and to generate steam in particular; has shown that the molten salt is an excellent heat storage, environmental friendly, Ranking cycle efficiency increases by about 15.6%, the system performance improves by about 62.3%, and consequently the electricity cost decreases by about 89.9%.

Keywords: Parabolic trough, solar power systems, molten salts, mineral and synthetic oils, steam generation.

Abbreviations: CSP = Concentrated Solar Power, kWe = kilo Watt electric, kWth = kilo Watt Thermal, HTF = Heat Transfer Fluid

Introduction:

The most important of parabolic trough power projects set up on the roof of engineering college in Mutah University, this project produces approximately 15 kWe and 120 kWth and this project was designed on special non burning oil boiler to generate steam generation at 220 °c. The designed the system of this innovative project that demonstrates the possibility of utilizing CSP for a total solution of energy supply, figure (1) shows the Mutah University parabolic trough collectors.



Figure (1) Parabolic Trough Collectors

The project comprises 40 CSP parabolic trough reflector panels that cover 240 m² of solar matrix area to generate 120 kW thermal power (kWth) peaks with 15 kW electrical (kWe), 100 kWth heating and 20 kWth cooling; it also can produce 150 L/Hr of distilled water .

The application of CSP includes the followings:

1. Industrial steam generation
2. Electricity Generation
3. Water desalination.

The Present Work Objectives:

The main general objectives are:

1. Studying and analyzing different types of molten salts as heat transfer fluid and solar thermal storage for concentrated solar power plant.
2. Studying the positive and negative impact of molten salt on the performance of parabolic trough power plant.
3. Determine the amount of the change in the efficiency value of the power plant with different types of HTF.
4. Determine the reduction of the electricity generation cost the use of CSP panels and determine upon the selection better type of heat transfer fluid.
5. Clarify the benefits and positive impact of the molten salts on the economic cost of CSP projects and environment.
6. Do a comparison between the molten salts and the conventional heat transfer fluid (HTF).

Review of Some Case Studies:

In this part, will review some of the most important scientific projects and previous studies about the molten salts such as Sophie, 2015 about Low-Cost Molten Salt Energy Storage Solution Wins Eureka Prize Contributor ; that showed the important application of molten salt in CSP technology ; The University of South Australia researchers behind a low-cost energy storage solution that uses salt to store excess electricity have been honored in Australia's top science awards, winning the ANSTO Eureka Prize for Innovative Use of Technology , the notion of using salts for energy storage is not a new one , molten salt batteries are used at a number of large-scale solar thermal farms, including the world's biggest solar tower and storage plant, the 110 MW Crescent Dunes facility in Nevada, USA . Other study about solar with molten salt storage for compact Linear Fresnel reflectors (Stephanie Hobby, 2014); the goal is to explore a different technology to collect and store heat generated by the reflectors in molten salt. If the system proves to be efficient and effective, AREVA will consider the goal is to demonstrate the viability and performance of a Linear Fresnel system that uses molten salt as a working fluid, thus allowing to offer steam at higher temperatures (up to 585 degrees Celsius, or 1,085 degrees Fahrenheit) and also deliver a cost-competitive storage solution for concentrating solar power projects. The study about development of a molten-salt thermo cline thermal storage system for parabolic trough plants ;(James E. Pacheco, and et al, 2014) ; In this study, development of a thermo cline system that uses molten-nitrate salt as the heat transfer fluid is described and compared to a two-tank molten salt system. Results of isothermal and thermal cycling tests on candidate materials and salt safety tests are presented as well as results from a small pilot-scale (2.3 MWh) thermo cline. Also the study by Craig S. and Garvin A., 2013 ; The researchers have conducted researches about Molten Salt Power Tower Cost model for the System Advisor model (SAM) , This work describes a component-based cost model developed for molten-salt power tower solar power plants . While the present work will try to explain the impact of high operating temperature of molten salts on the main parameters that assess the performance of parabolic trough power collectors which are [losses, efficiency and cost] and make a comparison between the molten salt and other types of HTF, notably between molten salts and steam generation that used with operating temperature about 220° c, then show the effect of all HTF types on the parabolic trough power plant performance.

Methodology:

The work will concentrate on the parameters that affect the parabolic trough power plant design like solar field size, site conditions, and type of heat transfer fluid and dimensions of parabolic trough collector absorber tube

coating as well as storage tank size to show the effects the Level Cost of Electricity (LCOE). Then will use all above parameters that related with heat transfer temperature (molten salt temperature) to show their effects on operation temperature of molten salt efficiency , losses of the parabolic trough power plant and LCOE of the power plant . The main steps to assess the molten salts as solar thermal storage and heat transfer fluid with parabolic trough power plant are:

1. Data collection about parabolic trough power plant that includes the main component, design, operation process, etc.
2. Determine the location of parabolic trough power collector and then collect data about this location that includes the longitude and latitude on the map, pressure and temperature in the specific site, solar radiation incidence on the specific site.
3. Establish data base about the molten salt that includes the main characteristics, advantages, disadvantages, main challenges.
4. Identify the main factors that effect on the parabolic trough power plant performance, and then link these factors with the main characteristics of molten salts.
5. Analyze the relationship between design and performance of parabolic trough power plant and molten salt when using it as solar thermal storage and HTF.
6. Using the theoretical equations to calculate the important parameters and factors that affect the performance of the parabolic trough power plant.
7. Evaluate and analyze the results, to assess the molten salts as solar thermal storage.
8. Make some suggestions that can reduce the negative impacts of molten salts challenges.

Parabolic Trough Power System:

Parabolic trough power plants uses parabolic trough collectors to concentrate the direct solar radiation on to a tubular receiver, large collector fields supply the thermal energy, which is used to drive a steam turbine, which, on its part, drive the electric generator. Parabolic trough power plants constitute the biggest share of the installed concentrated solar power technology, they provide over 90% of the capacity of concentrating solar power plant technology.

The Main Components of the Mutah University Parabolic Trough Power Plant:

1. Parabolic trough collector and the tracking system.
2. Receiver.
3. Heat transfer medium and thermal storage.

4. Steam generator.
5. Steam turbine.
6. Electric generator.

The energy flow in power plant has the following structure:

1. Direct concentrated solar radiation by the collector and tracking system and converted to thermal energy by the receiver.
2. Heat transfer medium and storage system carries the thermal energy.
3. The steam generator has the function to convert the thermal energy into pressure energy of a gaseous medium
4. The steam turbine converts the pressure energy into rotational (kinetic) energy.
5. The electrical generator, finally, converts the rotational energy into electrical energy, which can be supplied to the electrical grid.

As well as the heat transfer fluid (HTF) is a main component of the CSP system, which (HTF) has the task to accumulate the thermal energy in the collector and to transport it to the power block? The mechanism of this system is shown in figure (2).

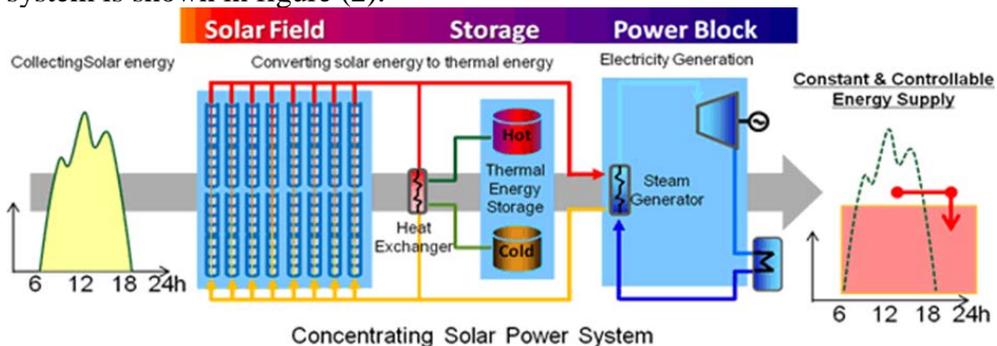


Figure (2) Mechanism of the Concentrating Solar Power System (Chiyo Da Corporation, 2016)

Molten Salts as HTF:

There are two fundamental manners of how the heat can be transferred to the power block;

1-The First version is called indirect steam generator power plant contains two fluid cycles , a heat transfer fluid cycle and the Rankin cycle and these types usually applied in commercial power plant .

2-The second one direct steam generator power plant has only one fluid cycle, the steam cycle and these types are still under development for commercial application and the molten salts are the kind of these types. Molten salts are solid at Standard Temperature and Pressure (STP). But they enter the liquid phase due to elevated temperature. Salts are normally liquid even at STP and they are usually called at room temperature ionic liquid, although technically molten salts are a class of ionic liquids. These salts are widely used

as fertilizer; they are low cost and available in large quantities, their temperature varies from 290 to 550 °C when the solar field is operating. The liquid salts used for heat transfer in power plants are called molten salts because normally they are solids at (STP). Conventional mixtures of sodium nitrates and potassium nitrates are already proven as energy storage media in trough and tower configurations. The new concept is to use those nitrate salts as the HTF as well as for storage, which can lead to a more efficient trough plant design. Salts are cheaper, denser, and can retain more energy per volume than oil-based HTFs; they can be directly stored and accessed at near-ambient pressure, not at oil-based HTFs' considerably higher vapor pressure. A larger tank can be used for both expansion and short-term storage when the fluid is hot, minimizing the need for additional tanks and heat exchangers, and making it easier to incorporate heat storage.

Salts Physical Properties:

- Freezing Temperature= 238°C;
- Melting Temperature= 221°C;
- Heat of Fusion= 161 kJ/kg;
- Volume Change on Fusion= 4.6%.

Advantages:

- The output temperature of the solar field can be increased to (450°C to 550°C)
- Allow the reduction of the storage size for a given capacity.
- Pollute less
- Are non - flammable.
- Are more abundant.
- Have lower vapor pressures.
- Offer cost savings due to smaller thermal tanks and piping.
- Non - flammable and non - toxic fluid;
- Low cost fluid; Good heat transport properties:
- High Coefficient of Heat Transfer;
- High Heat Capacity;
- High Density;
- Low Operative Pressures.

The main features:

- Molten salts are circulated through highly specialized piping in the receiver (heat exchanger) during the day, and held in storage tanks at night – requiring no fossil fuels.
- The tanks store the salts at atmospheric pressure.

- Use of molten salts for both heat transfer and thermal energy storage minimize number of storage tanks and salt volumes needed.
- Molten salts are stored at 1050°F (566°C) until electricity is needed – day or night, whether or not the sun is shining.
- As electricity is needed, molten salts are dispatched from the hot tank through a heat exchanger to create super-heated steam which then powers a conventional steam turbine.
- The molten salts never need replacing or topping up for the entire 30+ year life of the plant
- Heat loss is only 1°F per day.
- The salts are environmentally friendly mixture of sodium nitrate and potassium nitrate, which able to be utilized as high grade fertilizer when the plant is eventually decommissioned.

Drawbacks:

- High freezing point
- More expensive materials have to be used because at higher temperature the salts become more aggressive characteristics of salt

Solar Radiation:

The solar radiation incident on the Earth's atmosphere is relatively constant, while the radiation at the Earth's surface varies widely due to:

1. Atmospheric effects, including absorption and scattering.
2. Local variations in the atmosphere, such as water vapors, clouds, and pollution.
3. Latitude of the location.
4. The season of the year and the time of day.

The above effects have several impacts on the solar radiation received at the Earth's surface. These changes include variations in the overall power received, the spectral content of the light and the angle from which light is incident on a surface. In addition, a key change is that the variability of the solar radiation at a particular location increases dramatically.

Solar Radiation Data Source:

Data sources used in this work to measure solar radiation, based on the location of Mutah University which is:

31°05'37" North and 35°42'59" East

This work will be performed for the reference location to assess the impact of site conditions DNI sum, located at 31°N, Karak-Jordan (MENA region) with comparatively lower annual Direct Normal Irradiation (DNI). Table (1) shows a summary of the respective site conditions: While annual

DNI for the selected site in Mutah University is 2394 kWh/m², i.e. the latter is especially pronounced when looking at the product of DNI and the cosine of solar incidence angle, this fact mainly originates from the location being closer to the equator. The objective is to show the effects of using molten salts not only for high-DNI locations in the US and other European locations but also for a site representative for the emerging CSP market in the Middle East regions (MENA). These sources are: The "Solar Atlas for the Mediterranean" The Solar Atlas for the Mediterranean is a portal for global horizontal and direct normal irradiance data for the southern and eastern Mediterranean region. The project will bring high resolution (1km), long term coverage (20 years 1991-2010) data on the available resources for the whole target region covering the countries Syria, Jordan, Israel, Lebanon, Egypt, Libya, Tunisia, Algeria, Morocco, Palestine National Authority, Mauretania and Turkey. The resource data will be derived from Earth Observation satellite data, based on published and transparent methodologies and the data will be validated with existing ground measurements in the region. The database is provided by SOLEMI and Helioclim-3 (SoDa) sources - Global Horizontal Irradiation (GHI) and Direct Normal Irradiation (DNI). Table (1) shows monthly averages of solar radiation for Mutah university site.

Table (1) Long-term monthly averages of solar radiation for Mutah university site
(Source: Solar Atlas for the Mediterranean)

Month	GHI kWh/m ²	DNI kWh/m ²	Temperature (c°)
Jan	103	145	8.8
Feb	117	144	9.9
Mar	176	201	13.2
Apr	203	212	18.1
May	237	243	21.9
Jun	252	247	24.5
Jul	256	280	26.1
Aug	236	262	26.0
Sep	195	225	24.0
Oct	158	197	20.8
Nov	116	164	15.5
Dec	99	145	10.9
year	2147	2494	18.3

Theoretical Analysis and Results:

After collection the data about the parabolic trough power plant design and the solar radiation (direct normal irradiation, global horizontal irradiation and temperature) of the selected site (parabolic trough collector in a roof top of engineering department of Mutah University). These conditions will be applied to different heat transfer temperature of molten salts. In the beginning work will show the important characteristics of the parabolic trough collectors

of the present work case study, table-(2), presents the most important characteristics of this parabolic trough.

Table (2) Mutah university parabolic trough system characteristics

Number of collectors	40 collectors
Thermal power output	120 kWth
Electrical power output	15 kWe
Thermal power for heating	100kWth
Thermal power for cooling	20 kWth
Distilled water	150 L / Hr
Reflector area	6 m²
Solar field area	240m²
Type of HTF	Steam generation
Operating temperature	220 °c
Pressure	14 bar

Salts Types: -

The most important main types of salts are:

➤ **Molten Salt Candidates :**

- Solar salt
 - 60% NaNO₃, 40 % KNO₃
- Hitec
 - 7% NaNO₃, 53% KNO₃, 40% NaNO₂
- Hitec XL
 - 48% Ca (NO₃)₂, 7% NaNO₃, 45% KNO₃
- Other Nitrates.

Table (3) shows the main characteristics and prices of different types of molten salts as compared with steam generation.

Table (3) HTF Characteristics

HTF	Temperature rise (c °)	Cost per kg \$/kg	Storage cost \$/kWh	Upper temperature (c °)	Freezing point (c °)
Solar Salt (220°C)	200	0.49	5.8	600	220
Hitec (142°C)	200	0.93	10.7	535	142
HitecXL (Calcium Nitrate) (120°C)	100 – 200	0.19	15.2 – 30	500	120
Steam generation	100	2.2	57.5	220	13

Parabolic Trough Losses:

The parabolic trough power plant generates electricity using concentrated sun light as the heat source for its power cycle. Rows of single-

axis-tracking, linear parabolic mirrors comprise a solar field that concentrates beam radiation onto tubular receivers (also known as Heat-Collection Elements (HCEs) located along the focal line of each parabolic trough. Heat-Transfer Fluid (HTF) pumped through the receivers is heated by convection from the sun-heated receiver walls, after being heated by the solar field, the HTF travels to a power block where it generates steam in a series of heat exchangers. The energy in the steam is converted to electricity in a Rankin steam-turbine power cycle, after heating the steam, the HTF returns to the solar field. The most important losses are thermal losses which occur in the system and that affected by the type of heat transfer fluid. While thermal losses which occur in the absorber tube and in the HTF pipes in the parabolic trough system depend on the temperature differences between the heat transfer medium and the surrounding air. The energy balance for parabolic trough system is defined by the sum of heat transfer events in the system, such as energy transferred by conduction, convection (natural or forced) and thermal radiation. Generally, heat losses from a warmer surface to the ambient air occur due to convection and thermal radiation. The irradiative heat losses grow more than proportionally with ΔT . Also, in the HTF transport pipes, a thermal insulation reduces the temperature of the outer surface, in this case the heat flow is by conduction from the HTF to the outer surface and from there to the ambient air by convection, and radiation which plays a minor role because the temperature difference between the pipe surface and ambient air is rather low.

Thermal Losses Calculations:

By using the solar radiation data which includes direct normal radiation, global horizontal radiation and ambient temperature for the present work case study as shown in table (4).

**Table (4) Solar Radiation Data for Mutah University Site
(Solar Atlas for the Mediterranean, 2016)**

Data	GHI	DNI
Annual average monthly	178.9 KWh/m ²	207.8KWh/m ²
Monthly average daily	5989.8Wh/m ²	6875.7Wh/m ²

Where, GHI is Global Horizontal Irradiation and DNI is direct normal irradiation. The average ambient temperature was 18.3°C, so the difference temperature between operating temperature for difference types of HTF (these data from table - 3) and ambient temperature at Mutah university site can be calculated. The thermal losses in general includes (convection, conduction and thermal radiation) can be calculated by equation :

$$Q = 0.26 \times \Delta T + 1.05 \times 10^{-8} \times \Delta T^4 \dots\dots (1)$$

Where, Q = thermal losses W/m, ΔT = temperature different and W / m = Watt per meter. The thermal losses for different types of HTF as shown in table (5).

Table (5) Thermal Losses of different types of HTF

HTF	Operating temperature (°c)	Difference temperature (ΔT)	ΔT^4 (°c)	Thermal losses (W/m)
Solar salt	600	581.7	$1.145 \cdot 10^{11}$	1353.5
Hitec	535	516.7	$7.13 \cdot 10^{10}$	882.99
Hitec XL (calcium nitrate)	500	481.7	$5.4 \cdot 10^{10}$	692.24
LINO3	550	531.7	$7.99 \cdot 10^{10}$	977.19
Synthetic oil	400	381.7	$2.12 \cdot 10^{10}$	321.84
Mineral oil	300	281.7	$6.30 \cdot 10^9$	139.4
Steam generation	220	201.7	$1.70 \cdot 10^9$	70.292

While, figure (3) shows the impact of the operation temperature of different types of HTF on the thermal losses

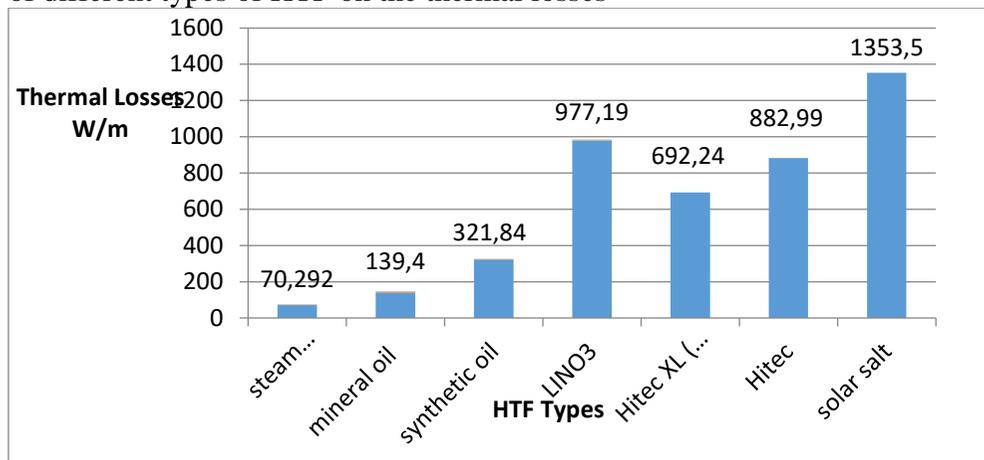


Figure (3) Impact of Operation Temperature of Different Types of HTF on the thermal losses

The problem of thermal losses as shown in figure (3) can be reduced by some solutions of these challenges with cheaper and feasible methods by:

1. Increasing of the thermal losses, of convection, conduction and radiant losses can be reduced by means of a selective coating that reduces considerably the radiant emitting at common absorber operation temperature, the selective effect is reached by a high absorption for the solar spectrum (thermal radiant at 5777 K) and low emissivity for the thermal radiation at absorber operation temperature (up to 653 K)

2. The convective heat loss can be reduced by an evacuated glass tube that covers the absorber tube, which is thermal radiation, while the mean heat loss mechanism at the glass tub, however, is convection

because the glass temperature is much lower than the absorber temperature, in steady state operation, also the heat loss from the absorber tube and the heat loss from the glass tube are roughly the same. So that can be suggested the parabolic trough collectors losses which are effected by selective coating and evacuated glass that's mean ; with antireflective coating and transparent glass will reduce the loss to around 4% and with using selective coating will reduce this loss to around 5% . Therefore, the losses can be decreased by about = $1 - (1 - 0.04) \times (1 - 0.05) = 8.8 \%$. The thermal losses that occur in parabolic trough collectors with molten salts candidates can be decreased as shown in figure (4)

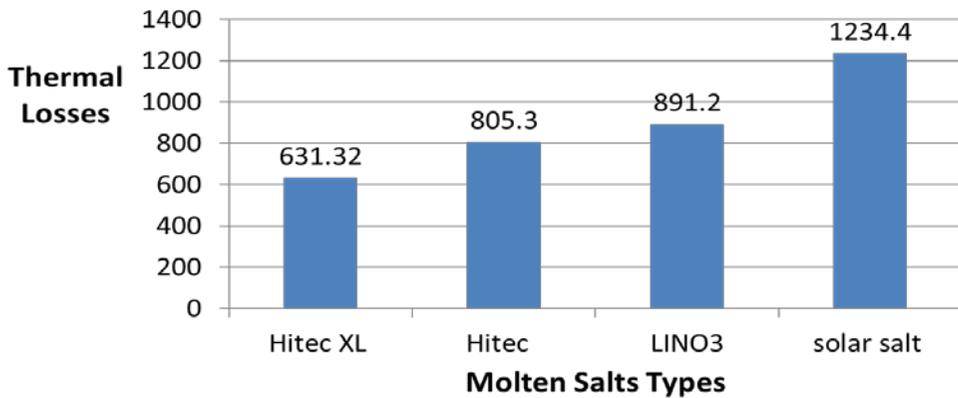


Figure (4) Thermal Losses with Molten Salt Types (W / m)

Efficiency of Parabolic Trough Power Plants, Overall Efficiency:

The overall efficiency of a parabolic trough power plant at a given moment can be defined as the ratio of the electric power to the direct irradiance on the collector aperture multiplied by the total aperture area of the solar field as in the following equation : -

Overall efficiency (η):

$$\eta = P_{use} / P_{in} = (P_{el} / A_{ap} \times G_{b,ap}) \dots\dots\dots (2)$$

where , η is overall efficiency , P_{use} is an electrical power , P_{in} is a solar power , A_{ap} is an aperture area and $G_{b,ap}$ is a direct irradiance on the collector aperture . The overall efficiency of a parabolic trough power plant is also called the solar – to – electric efficiency; it can be subdivided into the solar field efficiency (η_{SF}) and the power block efficiency (η_{PB}). If a power plant disposes of a storage system, then additional storage efficiency can be taken into account. In this work the information in the tables (2) and (4) were used to calculate the average monthly direct beam solar radiation which is equals 207.8 kWh /m² , then can calculate the value of input power in kW as follows :-

- Number of hours in month = 24 hour x 30 day = 720 hours.
- Aperture area = 240 m²

- Input power $G_{b,ap} = 207.8 \text{ kWh/m}^2 / 720 \text{ h} = 0.2886 \text{ kW/m}^2$.
 So, $A_{ap} * G_{b,ap} = 240 \text{ m}^2 * 0.28861 \text{ kW/m}^2$
 $= 69.2664 \text{ kW}$

- Output Power (Electrical Power) = $P_{el} = 15 \text{ kW}$

The present work case study which is the parabolic trough power collector on the roof of Engineering Department of Mutah University which uses the steam generator has designed and built an especial non – burning oil boiler to generate steam at 220° c, in this study will compare this type of non-burning oils with other types of HTF and analyze the impacts of operating temperature for each on the thermal losses and then on the value of solar field efficiency. By using equation (2), the overall efficiency of system can be calculated as:

Overall efficiency = $(P_{el} / A_{ap} \times G_{b,ap}) \dots\dots\dots(3)$
 $= 15 \text{ kW} / 69.2664 \text{ kW} = 21.6\%$

The Power Blocks Efficiency:

Which is the ratio of the generated electric power and the heat flow difference (i.e. the between inlet and outlet of the solar field). The power block efficiency can be calculated by equation (4) as follows:

$$\eta_{PB} = 1 - (TL / TH) \dots\dots \dots(4)$$

Where, TL is the low temperature level of the process and TH is the high temperature level .So it can suggest from the above equation that the relationship between the operating temperature of the heat transfer fluid and power block efficiency as follows, when increasing the operating temperature of HTF, the power block efficiency increases which means that when using the molten salt as HTF and thermal storage, the power block (Rankin cycle) efficiency will be increased. In this work the low temperature level is assumed to be 25°C with all different HTF (mineral oil, synthetic oil, steam generation and other different types of molten salt). Table (6) shows the power block efficiency of power plant with different types of HTF, while, figure (5) shows the power block efficiency with different types of HTF.

Table (6) Power Block Efficiency

HTF	TL [° c]	TH [° c]	Power block efficiency
Solar salt	25	600	% 91.6
Hitec	25	535	% 90.6
Hitec XL (calcium nitrate)	25	500	% 90
LINO3	25	550	% 90.9
Synthetic oil	25	400	% 87.5
Mineral oil	25	300	% 83.3
Steam generation	25	220	77.3 %

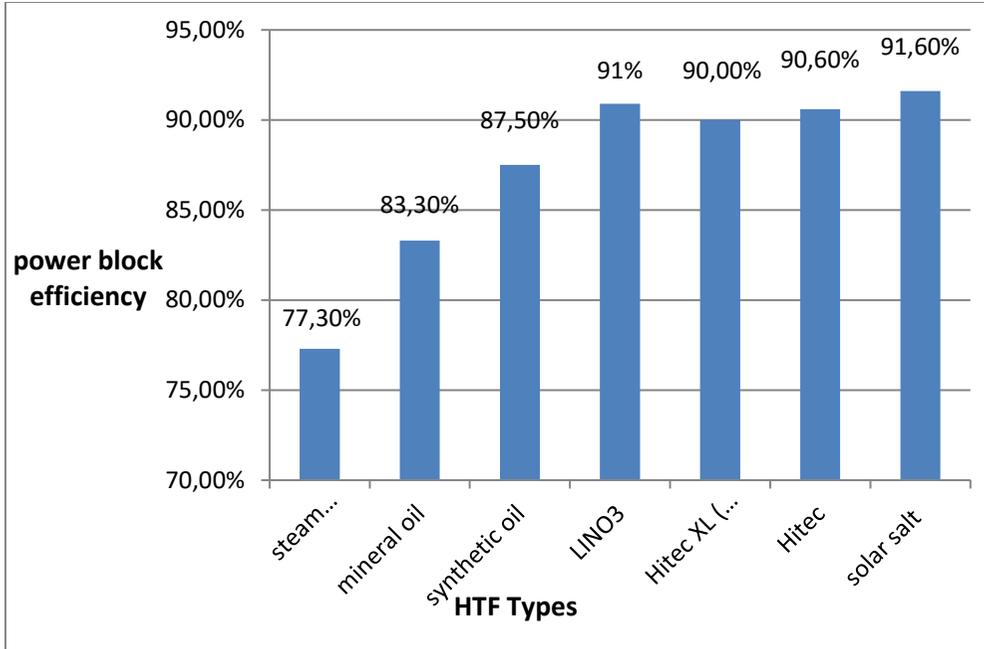


Figure (5) Power Block Efficiency with Different Types of HTF

The Solar Field Efficiency:

The solar field efficiency is the ratio of the heat flow difference between inlet and outlet of the solar field to the direct irradiance on the total aperture area of the solar field. The solar field efficiency can be subdivided additionally into the optical solar field efficiency (taking into consideration the optical losses that occur until the radiation is converted into heat in the absorber tube) and the thermal solar field efficiency (taking into consideration the heat losses that occur from the radiation conversion into heat in the absorber tubes to the heat transfer to the power block). The overall (power plant) efficiency of a parabolic trough power plant is also called solar to electric efficiency; it can be subdivided into the solar field efficiency (η_{sf}) and power block efficiency (η_{PB}), as in equation(5).

$$\text{Overall efficiency } (\eta) = \eta_{SF} \times \eta_{PB} \dots \dots \dots (5)$$

Then solar field efficiency = overall efficiency / power block efficiency, as shown in figure (6). While table (7) and Figure (7) shows the power block, solar field and overall efficiency for the different types of HTF

Table (7) Different Types of HTF Efficiencies

HTF	Power block efficiency [η_{PB}]	overall efficiency [η]	Solar field efficiency [η_{SF}]
Solar salt	% 91.6	21.6%	23.6%
Hitec	% 90.6	21.6%	23.8%
Hitec XL (calcium nitrate)	% 90	21.6%	24%
LINO3	% 90.9	21.6%	223.8%
Synthetic oil	% 87.5	21.6%	24.7%
Mineral oil	% 83.3	21.6%	26%
Steam generation	77.3 %	21.6%	28%

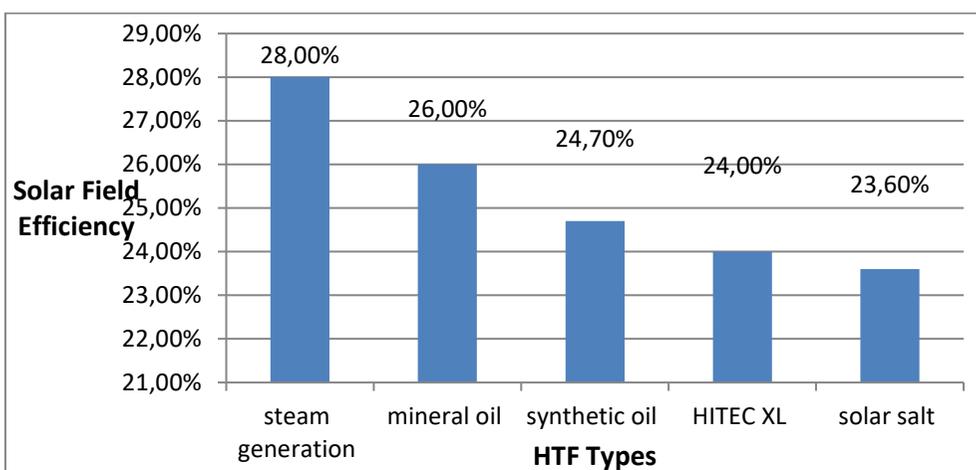


Figure (6) Solar Field Efficiency of Different Types of HTF

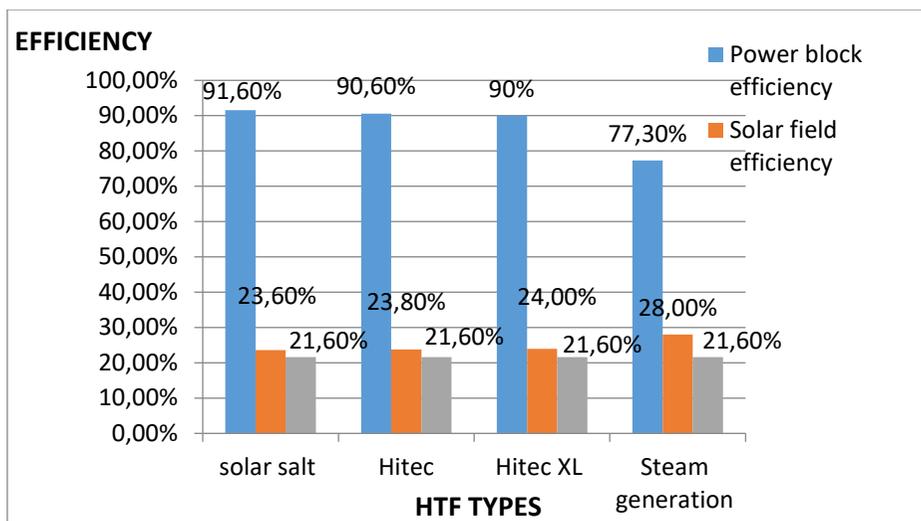


Figure (7) Parabolic Trough Efficiencies

Effects of Molten Salts on Costs:

If the parabolic trough power plants used synthetic oil as heat transfer fluid, then these plants typically will operate between (300 – 400° c). The upper limit at the synthetic oil is stable, but molten salts can operate at temperature 550°c and can be used with simple modification for transition piping and receivers.

Higher Temperature Reduces Cost:

Using of molten salts will allow the solar field of the HTF to work at higher temperature operation and this will reduce the cost of thermal storage due to the reduction in the volume of storage material and size of the storage vessels; the following familiar equation shows the relationship between the energy stored and volume of thermal storage:

$$E = \rho V CP \Delta T \dots\dots\dots (6)$$

Where, E is energy stored, ρ is density, CP is heat capacity, ΔT (T_{in} - T_{out}) is difference temperature, and V is the volume of storage. To reduce the storage volume for a given quality of stored energy, it is necessary to increase the temperature difference between the inlet and the outlet of the stored fluid by effect of (Δ T):

$$\text{Volume of Storage} = (\text{Energy Stored}) / [\text{Density} \times \text{Heat Capacity} \times \Delta T] \dots\dots\dots (7)$$

In addition to having a large ΔT, the heat capacity per unit volume of salt is significantly greater than that of synthetic oil, with a ΔT of 200°c twice that of most utility scale parabolic trough plants, the combined effect will reduce the storage volume by more than half. Now if all factors are ignored in the equation (7) except the ΔT, in order to focus on the difference in temperature on the volume of storage as follows: -

$$\text{Volume} = 1 / \Delta T \dots\dots\dots (8)$$

By taking data of ΔT from table - 5 the storage volume can be calculated by the above equation (volume = 1/ ΔT) as shown in table (8).

Table (8) Storage Volume Depending on ΔT

HTF	Difference temperature (ΔT)	(Storage volume)
Solar salt	581.7	1.72*10 ⁻³
Hitec	516.7	1.9*10 ⁻³
Hitec XL (calcium nitrate)	481.7	2.1*10 ⁻³
LINO3	531.7	1.9*10 ⁻³
Synthetic oil	381.7	2.6*10 ⁻³
Mineral oil	281.7	3.5*10 ⁻³
Steam generation	201.7	4.95*10 ⁻³

Cost of Electricity Production:

By taken the data of electricity production with different HTF types from table (2) and data about actual electricity production value of parabolic collectors in Mutah University the calculated cost of electricity production for parabolic trough power collectors in Mutah University with different of HTF types can be found, as shown in table (9) and the monthly electrical output by following equation:

$$\text{Monthly output (kWh)} = \text{Electrical output} \times \text{number of days} \times \text{number of hours} \dots \dots (9)$$

$$= 15 \text{ kW} \times 30 \text{ days} \times 24 \text{ hours} = 10800 \text{ kWh}$$

Table (9) Electricity Production Cost of Different Types of HTF

HTF	Actual output [kW]	Monthly actual output [kWh]	\$/kWh	Cost [\$]
Solar salt	15	10800	5.8 \$	62640
Hitec	15	10800	10.7 \$	115560
Hitec XL (Calcium nitrate)	15	10800	21.8 \$	235440
Steam generation	15	10800	57.5 \$	621000

Figure (8), shows the electricity cost which can be produced from parabolic trough collectors of the present work case study for different HTF types.

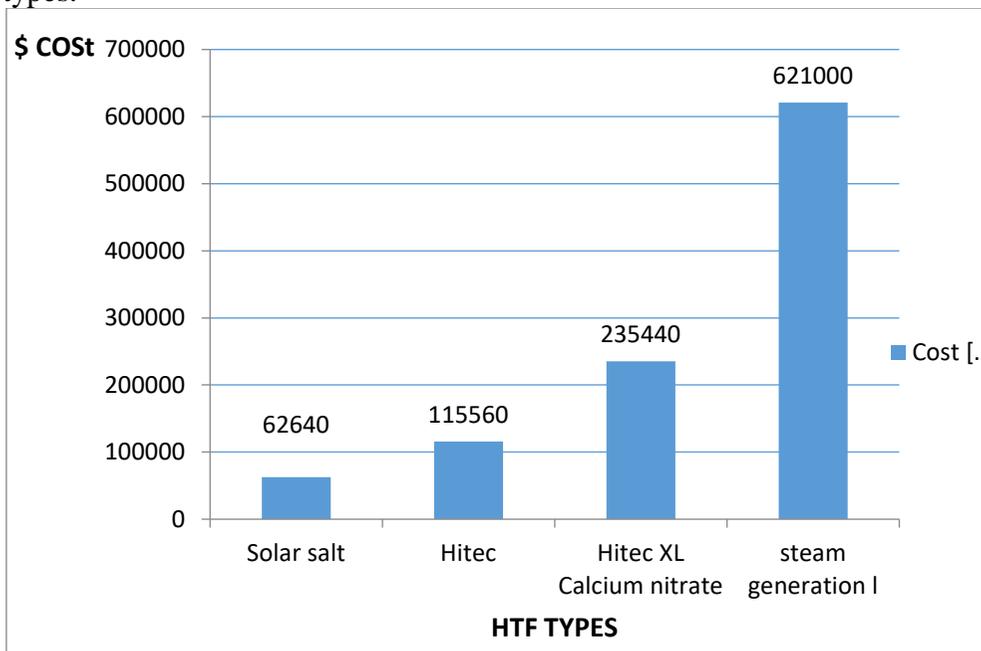


Figure (8) Electricity Production Costs of Different Types of HTF

Discussion of Results:

The benefits of molten salts as HTF were compared on a level basis Electricity Cost (LEC) to a reference configuration solar power plant using synthetic oil as HTF, after selection of the power plant parameters and candidate salts. Comprehensive parametric calculations were carried out on performance and cost of various power systems, leading to Level Electricity Cost (LEC) results. It was determined early in the study that a salt HTF was only attractive for configuration that includes thermal storage. The results of the theoretical analysis of different types of HTF as a thermal storage have shown that the solar salts has the highest thermal losses while the steam generation the lowest due to the solar salts will operated with highest operating temperature but the steam generation will be operated with lowest operating temperature as in the figure (3). Figure (5) shows that the solar salts have the highest power block efficiency while the lowest is the steam generation. While figure (6) shows that the solar salt has the lowest solar field efficiency while the steam generation the highest. Figure (7), summarize the parabolic trough efficiencies (overall , power block and solar field) , it can be seen that the overall efficiency is the same for all types of HTF because in this work was assumed the same electrical output for all HTF types , while the power block efficiency is highest for solar salts and the solar field is highest for steam generation but the difference between solar salts and steam generation not much which is about 2.4% while in a power block the difference in efficiencies about 14.3% in favor of solar salts .

Conclusion:

From the above analysis the following conclusions can be drawn:

1. When using a molten salts as the heat transfer fluid (HTF) in a parabolic trough solar field will improve system performance by 62.3% , because of its higher power block operation temperature and can reduce the level of electricity cost by about 89.9% in comparison with steam generation (table-9),
2. Also can be raised solar field output temperature to 450-500°C; while the mass flow in the solar field is considerable lower with molten salts, which lead to a lower pressure loss in the piping.
3. The combined effects (low mass flow and low pressure loss) lead to relatively low pumping parasitic in comparison to a steam generation solar field and other mediums.
4. Using molten salts as HTF the Rankin cycle efficiency increases by about 15.6% in comparison with steam generation, because molten salts can operate at higher temperatures than the other HTF types which can be used in the current parabolic trough power plants.

5. Consequently, higher steam temperatures can be achieved in the Rankin cycle leading to higher cycle efficiency and the most important advantages of molten salt which that the Salts are cheaper by about 81.3% than oils and more environmentally friendly than present HTF.
6. When using molten salts as HTF may be facing some problems such as due to the increase in temperature, consequently, the heat losses of the solar field are higher, and the solar field efficiency decreases by about 14.3% in comparison with steam generation.
7. The freezing point of molten salts are rather high (about 120°C) ,therefore, more thermal energy is consumed in freeze protection operation , the solar field temperature must be kept well above 120°C throughout the night , this also leads to additional heat losses.

References:

1. Herrmann, P. Nava , B. Kelly , R. Mahoney J. Pacheco , R. Cable, N. Potrovitz , D, Blake and H. Price, 2002; "Assessment of a molten salt heat transfer fluid in a Parabolic trough solar field", Fleabag Solar International 7
2. Mullen G., 58070 Koln, Germany, National Renewal Energy Laboratory 1617 Cole Blvd, Golden, CO. 80401 USA, Sandia National Laboratories P.O Box 5800, Albuquerque, NM 87185 USA
3. Wang U., "The Rise of Concentrating Solar Thermal Power", Renewable Energy World, and July 6, 2011) James E. Pacheco, Steven K. Showalter, William J. Kolb; Development of molten-salt thermo cline thermal storage system for parabolic .Trough Plants; Proceedings of Solar Forum 2001, Solar Energy: The Power to Choose, April 21-25, 2001, Washington, DC; sandal National Laboratories1 Solar Thermal Technology Department, Albuquerque, NM 87185- 0703, 505-844-9175, Fax: 505- 844-7786
4. Eltahir A.; "Design and testing of a solar parabolic Concentrating collector", Mech. Engineering Department, University of Nyala, Sudan, Phone: +249-9122-70841, International Conference on Renewable Energies and Power Quality (ICREPQ'13), Bilbao (Spain), 20th to 22th March, 2013. Sophie Vorrath; Low-Cost Molten Salt Energy Storage Solution Wins Eureka Prize, August 28th, 2015 by Guest Contributor, originally published on Renew Economy; Eureka Prize for Innovative Use of Technology, Glaciem, molten salt Energy storage, University of South Australia.
5. Williams D., L. M. Toth , K. T. Clarno , 2006 ; "Assessment of candidate Molten salt coolants for the advance high – temperature reactor" (OAK Ridge National Laboratory, P.O. Box 2008, OAK

- Ridge Tennessee 37831-6283 Managed By U- Battelle, LLC for the U.S Department of Energy under Contract De – AC05- 00or 22725
6. Burkholder F. and Jennifer Crawford, "Heat Loss Testing of Schott's Prototype" PTR 80-4.7 (2008) Parabolic Trough Receiver, National Renewable Energy Laboratory 2009
 7. Wang U. "The Rise of Concentrating Solar Thermal Power", Renewable Energy World, July 6, 2011)
 8. Charles K., Frank Burkholder, and Kathleen Stynes , 2010 , "Generation of a Parabolic Trough Collector Efficiency Curve from Separate Measurements of Outdoor Optical Efficiency and Indoor Receiver Heat Loss" ;NREL is a national laboratory of the U.S. Department of Energy, Office of Energy Efficiency & Renewable Energy, operated by the Alliance for Sustainable Energy, LLC, Presented at Solar PACES 2010, Perpignan, France.
 9. Vincenzo P, Marcello De Falco, Pietro Tarquini, Alberto Giaconia , 2010 ; "Life Cycle Assessment of a High Temperature Molten Salt Concentrated Solar Power Plant" ,20th European Symposium on Computer Aided Process Engineering – ESCAPE20, S. Pierucci and G. Buzzi Ferraris (Editors)
 10. Flueckiger S, V. Garimella , 2.12 ;" Second-Law Analysis of Molten-Salt Thermal Energy Storage in Thermo clines"; Purdue University, Purdue University, Cooling Technologies Research Center
 11. Yinghao Chu, August 2011; "Review and Comparison of Different Solar Energy Technologies" Research Associate, Global Energy Network Institute (GENI), under the supervision of and edited by Peter Meissen President, Global Energy Network Institute (GENI) peter@geni.org (619) 595-0139
 12. James E. , Steven K. Showalter , William J. Kolb ; "development of a Molten-salt thermo cline thermal storage system for parabolic trough Plants"; Proceedings of Solar Forum 2014, Solar Energy: The Power to Choose, April 21-25, 2001, Washington, DC; Sandia National Laboratories\Solar Thermal Technology Department, Albuquerque, NM 87185-0703, 505-844-9175, Fax: 505-844-7786
 13. Denham P.; Hummon, M. "Simulating the Value of Concentrating Solar Power with Thermal Energy Storage in a Production Cost Model"; Technical Report NREL/TP-6A20-56731; National Renewable Energy Laboratory: Golden, CO, USA, 2012.
 14. Matthias G, Michael J , Simon C ; "Parabolic Trough Technology" (Hand Book); institute of electric engineering, rotational energy conversion, University of Kassel, Wilhelm S. A. 73, 34121 Kassel

15. Debbie S, 2012; "Salt Heat Transfer Fluids in CSP", Debbie Sniderman is CEO of VI Ventures LLC by ASME.org, proceeding of ASME 2013, Summer heat transfer conference
16. Sophie V; "Low-Cost Molten Salt Energy Storage Solution Wins Eureka Prize" , August 28th, 2015 by Guest Contributor , Originally published On Renew Economy;: Eureka Prize for Innovative Use of Technology, Glacem, molten salt energy storage, University of South Australia
17. Stephanie H , "Research Continues on Solar with Molten Salt Storage" , Ads by all genius and Options June 16, 2014, Stephanie Hobby Specializes in energy R&D and energy security and responds to general News media requests for information about Sandia National Labs
18. Susan K ;" High Altitude CSP : Molten Salts Or Mineral Oil" ; 3rd Chilean Solar Conference and Exhibition, 2015
19. Williams J , 2006 ; "assessment of candidate molten salt coolants for the nngp/nhi heat – transfer loop", OAK Ridge National Laboratory , P.O. Box 2008, OAK Ridge. Tennessee 37831-6283 Managed By U-Battelle, LLC for the U.S Department of Energy under Contract De – AC05-00or 22725
20. Eck, M , Feldhof R. Uhlig (2010) “Thermal Modeling and Simulation of Parabolic Trough Receiver Tubes,” Proceedings of the ASME 2010 International Conference of Energy Sustainability, Phoenix AZ, USA, May 17-22, 2010.
21. Burkholder F, and Jennifer Crawford "Heat Loss Testing of Schott's Prototype PTR 80-4.7 (2008) Parabolic Trough Receiver" National Renewable Energy Laboratory 2009.

Impacts Des Facteurs Anthropiques Sur Le Rendement Halieutique: Le Cas Du Fleuve Comoe (Côte D'ivoire-Afrique De L'ouest)

Aka Koffi Sosthène

Géographe, Chargé de Recherches

Centre de Recherches Océanologiques, Côte d'Ivoire

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p22

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p22](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p22)

Abstract

The Ivorian inland waters are exploited by a workforce of 3201 artisanal fishermen. This task is complex in all respects but practiced by actors to meet their financial and nutritional needs. The Comoé, one of the most important rivers in the country is subject to an increased lawless exploitation and suggests a dark future. Are not anthropogenic factors a major obstacle to performance?

The objective of the study is to identify anthropogenic factors, which are obstacles to a better yield of Comoé's halieutic resources and to propose measures of their long-term valorization. The working method used is based on bibliographical research and field survey of fishermen, authorities and residents of different localities bordering Comoé.

The anthropogenic factors responsible for the poor fishing production of Comoé are of various kinds, the most relevant of which are the illicit practices, the effects of the destruction of the gallery forest, the semi-nomadism Bozo and the disaffection of the indigenous populations. The collapse of the stock ensues. However, the key is to optimize harvests and create the conditions for sustainable management of fisheries resources, synonymous with food security. The implementation of suggestions is a matter of political will and actors.

Keywords: Côte d'Ivoire - Como River - anthropogenic factors - fishery production.

Résumé

Les eaux continentales ivoiriennes sont exploitées par un effectif de 3201 pêcheurs artisans. Cette tâche est complexe à tous égards mais pratiquée par des acteurs pour satisfaire leurs besoins financiers et nutritionnels. Le Comoé, l'un des plus importants fleuves du pays est soumis à une exploitation

anarchique accentuée et laisse entrevoir un lendemain sombre. Les facteurs anthropiques ne constituent-ils pas un obstacle majeur au rendement ?

L'étude a pour objectif d'identifier les facteurs anthropiques, qui constituent des entraves à un meilleur rendement des ressources halieutiques du Comoé et d'en proposer des mesures de leur valorisation sur le long terme. La méthode de travail utilisée repose sur la recherche bibliographique et l'enquête de terrain auprès des pêcheurs, des autorités et des riverains de différentes localités qui bordent le Comoé.

Les facteurs anthropiques, responsables de la faible production halieutique du Comoé sont de divers ordres dont les plus pertinents se résument aux pratiques illicites, aux effets de la destruction de la forêt galerie, au semi-nomadisme Bozo et à la désaffection des populations autochtones. L'effondrement du stock s'ensuit. Pourtant, l'essentiel est d'optimiser les récoltes et de créer les conditions d'une gestion durable des ressources halieutiques, synonyme d'une sécurité alimentaire. La mise en œuvre des suggestions relève de la volonté politique et des acteurs.

Mots-clés: Côte d'Ivoire- fleuve Comoé- facteurs anthropiques- production halieutique.

Introduction

Le dynamisme de l'activité de pêche d'un pays relève de l'importance de son réseau hydrographique et de la volonté politique. Cette activité est développée fortement ou faiblement selon le degré de technicité atteint et de la richesse des eaux du pays. La production mondiale de poissons s'évalue à 93,4 millions de tonnes en 2014 avec une consommation de 20 kg/hab/an (FAO 2016). La pêche mondiale continentale a une production de 11,9 millions de tonnes avec une part africaine estimée à 2.567.427 tonnes cette même année. La Côte d'Ivoire dispose d'un réseau hydrographique relativement dense de 108.000 ha et l'espace aquatique continentale se chiffre à 3000 km² (FAO 2008). Les eaux ivoiriennes, dans leur ensemble, connaissent multiples formes d'exploitations (pêcheries, pétrole offshore, minerais...). La pêche semble être la forme la plus répandue parce qu'elle s'exerce dans les différents types d'eau même à l'échelle la plus basse, c'est-à-dire dans les rivières à des périodes de l'année pour enrichir la nourriture quotidienne.

La production de la pêche continentale ivoirienne est faible tenant compte des mises à terre auxquelles s'ajoute le facteur de données non fiables dont elle en souffre. Elle est de 7462 tonnes en 2014 pour une valeur de 8 538 422 348FCFA, soit 9,40% de la production nationale (DAP, 2014). Celle du Comoé est absente des statistiques de la Direction de l'Aquaculture et des pêches. Aujourd'hui, le manque de véritable suivi ne fait pas progresser

l'activité au niveau du secteur continental. Elle est quasi stationnaire ces 3 dernières années (7659t en 2012 ; 7448t en 2013 ; 7462t en 2014).

Pourtant, ces eaux ont un rôle de relais et de satisfaction locale dans le ravitaillement des populations en protéines animales. Le Comoé, le plus important fleuve ivoirien par sa longueur (1160 km) avec un débit maximum de 2300 m³/s selon Surroca, 1964 et de 1034m²/S minimum (Guiral et al. 1991), devrait connaître une production améliorée. Il regorge plusieurs espèces de poissons d'après les études antérieures dont la plus récente est effectuée par Yao et al. (2005) qui fait mention de 76 espèces de poissons constituées en 22 familles dont 11 espèces marines.

Ce potentiel halieutique est exploité par un monde cosmopolite venant pour l'essentiel de la sous-région, dominé par les Ghanéens et les Maliens (Aka, 2012). La production continentale s'affiche donc déficiente eu égard aux nombreuses entorses faites à la ressource par les acteurs. Le Comoé singulièrement devrait pouvoir participer efficacement à assurer la sécurité alimentaire des ivoiriens et notamment des riverains en essences protéiques.

De plus, réfléchir sur les "facteurs anthropiques" de la production de ressources halieutiques en eau continentale comme le Comoé, peut aider à comprendre les mécanismes ou les systèmes d'exploitation du fleuve, aux fins de parvenir à une gestion responsable. Il va sans dire que les facteurs anthropiques sont à la base de la destruction ou de la réduction de la faune aquatique parce qu'il revient à l'homme d'organiser et de valoriser la gestion de l'eau. Quels sont les éléments qui font donc obstacles au bon rendement ?

L'étude a pour objectif d'identifier les facteurs anthropiques, qui constituent des entraves à un meilleur rendement des ressources halieutiques du Comoé et d'en proposer des mesures de leur valorisation sur le long terme.

L'APPROCHE METHODOLOGIQUE

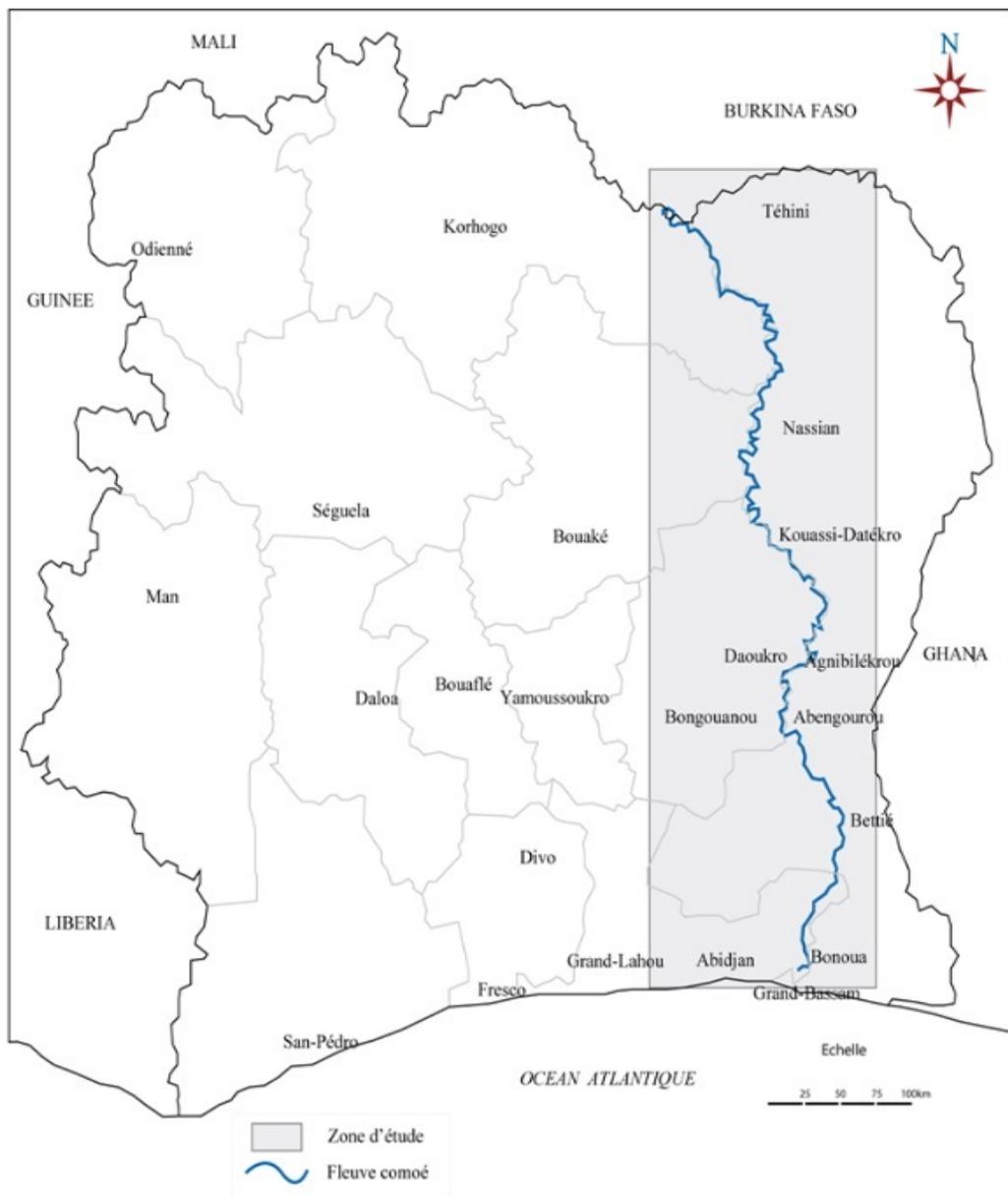
La méthodologie de la recherche adoptée est celle de la revue de la littérature et de l'enquête de terrain. La première opération a consisté à exploiter les documents disponibles en relation avec la thématique traitée. Elle fait allusion aux défaillances rencontrées dans le secteur des pêches continentales, dues aux facteurs anthropiques. Les publications récentes de la FAO, les thèses, les articles, les revues, les travaux de colloques ont été d'un apport intéressant. Aussi, les écrits sur "la pêche en Afrique" de Christian CHABOUD et al (1990) évoquent l'aspect scientifique de la pêche avec des approches pluridisciplinaires et systémiques. Ils y mentionnent le phénomène de surexploitation ainsi que les effets directs de la sécheresse sur la formation de la biomasse.

Le second aspect qui est la pratique de terrain s'est accompli sur deux années entières (2015-2016). Le suivi d'itinéraire a été appliqué au tracé du cours d'eau (bassin versant) et aussi aux acteurs le long du fleuve pour mieux

appréhender les méthodes et les techniques de pêche, qu'elles soient traditionnelles ou modernes et le mode de gestion. Des programmes de travail ont été élaborés de commun accord avec les communautés de pêcheurs, bâtis autour d'un guide d'entretien pour interviewer les concernés (acteurs, autorités villageoises, politiques et administratives). L'observation directe de terrain a été essentielle. Pour réussir cette tâche, l'on a eu recours à des collaborateurs extérieurs composés de jeunes déscolarisés, d'enseignants du cycle primaire, qui pour la plupart sont en parfaite collaboration avec les pêcheurs et les autorités villageoises. Il faut toutefois mentionner la caution morale des autorités politiques (Préfets, Sous-Préfets). Au sortir de ces enquêtes, l'on a obtenu des informations quantitatives et qualitatives, éléments principaux d'explication et de compréhension de l'influence des facteurs anthropiques sur le fleuve Comoé. Elles sont traitées à la main d'abord et à l'outil informatique ensuite. Il s'agit du logiciel QGIS Desktop 2.24 pour les cartes, de Microsoft word 2010 pour les saisies de texte et d'Excel 2010 pour le tableau.

La figure n°1 présente l'espace de travail. La tâche est structurée en deux grandes parties :

- les facteurs anthropiques, éléments essentiels dans la baisse de la production halieutique du Comoé ;
- esquisse de solutions pour une optimisation de la production.



Source: CCT, 2000 Conception : AKA Sosthène Dessin : ABOYA, 2016

Figure 1. : Localisation de l'espace d'étude

I/ LES FACTEURS ANTHROPIQUES, ELEMENTS ESSENTIELS DANS LA PRODUCTION HALIEUTIQUE DU COMOE (FIGURE 2).



Source : Enquête Aka, 2016

Figure 2 : Localisation des campements, villages et villes de pêche

Le secteur de la pêche rencontre de nombreuses difficultés, notamment lorsque l'activité est artisanale et a lieu de surcroît en eau continentale où l'application des textes légaux est problématique. Une grande part de

responsabilité incombe aux pêcheurs au vu des méthodes d'exploitation des ressources aquatiques. Les facteurs anthropiques multiformes, semblent être le profond mal du secteur. Qualifiés de "facteurs limitants", ils nécessitent une attention soutenue.

1. Destruction des ressources aquatiques par les pratiques illicites

L'une des causes de l'épuisement du stock des eaux continentales et du Comoé de façon singulière est la quasi-absence de contrôle sur cet espace. Elle donne libre cours aux pêcheurs d'utiliser tout type de filet, qu'il soit conventionnel ou non (34 agents halieutiques sur 900 km d'eau). Vu les dégâts causés par l'usage de certains engins de pêche, la décision n° 105/Minefor/CAB/DPN-PPC-EH du 2 septembre 1988 spécifie en son article premier ceux à utiliser exclusivement sur les eaux intérieures : les lignes, les palangres, l'épervier, les filets maillants et les nasses. Cette décision en a fait un large écho. La dimension des filets ne peut être inférieure à 35 mm d'un nœud à un autre et celle des mailles des nasses doit être supérieure à 45 mm. Les types d'engins autorisés sont respectés mais les mailles sont inférieures (10 mm) à celles demandées et constituent le véritable problème. Cette décision est retenue dans la loi de 2016. En épousant cette pratique, les pêcheurs participent à la destruction de la faune aquatique mineure qui devrait assurer la pérennité des différentes espèces et accroître le stock. Aussi, les juvéniles sont considérés comme des sources d'approvisionnement en appât pour les acteurs des pêches aux palangres et aux nasses. Dans le cadre de la raréfaction du poisson, ils constituent la proie la plus facile parce qu'ils se promènent en bande. Dans cette situation, ce sont les filets de petites mailles qui refont surface et sont utilisés par tous les pêcheurs presque. La productivité de la pêche fluviale est menacée par ce fléau. Cette pratique est fréquente surtout dans les espaces de pêche suivants : Aniassué, Koun-Fao, Bettié, Kouassi-Daté Kro. De plus, l'on utilise les produits phytosanitaires pour accroître l'effort de pêche (insecticides, herbicides, pesticides). Les acteurs empoisonnent l'espace de pêche et les produits couramment utilisés sont Cotoson Plus Gold 450 EC (*Terbutryne s-métholachlore*), Actara (*Chlorotiazole hétérocycle*), D₆ (*Deltamétrine*). Ces produits agricoles ont une répercussion sur la faune aquatique (le zooplancton, toute espèce de poissons y compris les alevins, les écrevisses,...). L'usage des produits traditionnels (feuilles à malaxer) font aussi leur apparition pour accroître le gain (affaiblissent les poissons ou les tuent sur l'espace aquatique appliqué), sans toutefois s'assurer de ses effets sur la santé des êtres qui les consomment à court, moyen ou à long terme (Aniassué, Bettié).

Les déchets agricoles issus des plantations industrielles sont aussi responsables de la réduction de l'ichtyofaune du Comoé. Les vastes étendues de bananeraies d'Anékouadiokro (photo 1)



Source : nos enquêtes, 2016

Photo 1 : Bananeraie SCB d'Anekouadiokro avec une canalisation qui draine les produits toxiques vers le

Comoé. et de Bonoua en bordure du Comoé subissent un traitement particulier avec les produits toxiques. Le comportement du fleuve en période de grande crue, avec les inondations de ces espaces agricoles sur plusieurs hectares emportent avec elles des déchets toxiques qui détruisent la faune aquatique sur une période allant de 1 à 3 mois, réduisant considérablement le stock. Comme au Kenya, les populations agricoles et industrielles tendent à affecter de nombreuses espèces de poissons, en tuent parfois, réduisant le taux de croissance ou accroissant la vulnérabilité aux maladies des autres (T. Scudder et Cornelly, 1985).

Les conflits concourent à la baisse remarquable de la production halieutique du Comoé. Ce sont les conflits d'intérêts et les principales causes se résument à la remise en cause de la redevance villageoise, aux vols de captures, aux sacrifices humaines des allogènes. Les conflits ont été à l'origine du départ de pêcheurs étrangers ou de suspension de l'activité dans plusieurs localités dont M'basso agni, M'basso attié, de Bassam à Alépé (Aka, 2017). Les conflits marquent une rupture de l'activité sur une période. Ils surviennent dans la majeure partie des cas entre les autochtones et les allogènes, par manque de soumission ou le non-respect de la réglementation coutumière établie.

2. La destruction de la forêt galerie et ses effets

La faune aquatique est atteinte par la modification de la nature, de la forêt galerie en particulier. Il existe une parfaite symbiose entre celle-ci et l'espace aquatique. L'homme dans sa quête de bien-être intervient en détruisant l'espace proche, c'est-à-dire la forêt qui est favorable pour la ponte pendant les périodes de hautes eaux. Aussi, les rayons solaires perpendiculaires au sol en région tropicale participent efficacement à une extrême évaporation de l'eau du fleuve et aboutit à son tarissement, surtout en période de sécheresse. Cela va de pair avec la faune aquatique qui résiste dans quelques poches de refuge et dont le ravitaillement et l'évolution connaissant des difficultés. "La productivité de la pêche fluviale est aussi menacée par le défrichement des forêts galerie, si important du point de vue écologique pour l'espace aqueux. Les poissons passent une partie de leur cycle biologique à se nourrir de fruits des arbres et d'autres végétations dans la forêt inondée (T. Scudder et *al.* 1985, p.7). Son absence dans la chaîne alimentaire provoque une baisse de rendement des pêcheurs due à la disparition de certaines espèces et à une absence de reproduction. Ainsi Gansé et toute la partie Est jusqu'à Daoukro, il y a une incursion humaine dans cette forêt. L'espace Alépé-Moossou présente une absence de la forêt galerie, souvent utilisée pour le bois de chauffe, la confection des planches pour bâtir des maisons ou encore pour étendre leur espace agricole. L'on y adjoint l'abattage des essences les plus évoluées pour la confection des pirogues monoxyles ou pour ravitailler les scieries.

La forêt est soumise à une rude épreuve et tend à disparaître par endroits. Aussi, les espèces aquatiques subissent toutes sortes de pressions à travers les différents modes de capture. Toutefois l'espace halieutique présente d'autres formes de contraintes par rapport à la libre entreprise.

3. Le semi nomadisme Bozo

Les populations de pêcheurs maliens en activité sur le Comoé mènent une pêche qui rime avec la variation du niveau de l'eau. L'après crue est la période la mieux appréciée pour la pêche intensive (mois d'octobre au mois d'avril). En dehors de ce temps, ils retournent pour la plupart au Mali et s'adonnent aux activités agricoles, ou poursuivent la même activité sur le fleuve Niger. Cette considération a permis de faire une estimation de présence ou d'absence dans les villages riverains où réside la communauté malienne et dont l'effectif est supérieur ou égal à 15 pêcheurs. Dix (10) villages ont été retenus et le tableau se présente comme suit :

Tableau 1 : Effectif de pêcheurs maliens avant et après la crue dans 10 villages riverains du Comoé

Villages retenus	Effectif à la période favorable de pêche	Effectif pendant la crue ou l'extrême étiage	Effectif des départs
Konétché	17	06	11
Cissolo-Sobara	16	05	11
Sérébou	17	07	10
Yabrasso	20	07	13
Katimansou	16	06	10
Comoé N'danou	15	05	10
Anékouadiokro	84	04	80
M'Basso Agni et Attié	22	08	14
Bettié	34	20	14
Dabassué	17	04	13
Total	258	72	186
Taux	100%	27,91%	72,09%

Source : Enquête Aka, 2016.

Le tableau 1 révèle que les 10 villages riverains retenus donnent un total de 258 individus. Il signale le départ de plus de la moitié de cette population malienne (72,09%) et ce moment est considéré comme un "temps mort". 27,91% d'acteurs ont continué à travailler. L'exemple montre bien que ce phénomène est régulier et constitue un frein à la production. Anékouadiokro en est un exemple car ce village abrite la plus forte population malienne des villages riverains. Ce déplacement de pêcheurs est évoqué par Vanga (2001) parlant du départ temporaire de ceux-ci du lac Buyo et du lac Ayamé lors de la crue regagnant leur pays d'origine pour développer des activités économiques annexes. Cette période a un impact sur la productivité. Les statistiques de production recueillies à Anékouadiokro pendant les cinq mois d'inactivité de cette catégorie l'attestent bien. Pendant la morte saison, il existe une production intermédiaire qui participe tout de même à un comblement du déficit déjà criard. L'on associe le phénomène de la surcote, impropre à la grande activité à leur départ pour apport d'aides aux parents restés au pays, pour l'investissement ou pour un repos. Ainsi, l'impact des conditions hydrologiques sur la pêche les a emmenés probablement à développer des comportements et des stratégies d'adaptation (Kouman, 2008).

4. La pêche, une activité transitoire et la désaffection des autochtones

La pêche est délicate et nécessite une très bonne santé physique. Bon nombre de personnes qui s'y essaient abandonnent l'activité après un temps s'ils ne s'arment pas de courage, pour cause de maladie. Certains pêcheurs la considèrent comme une activité transitoire, en espérant en trouver une meilleure ailleurs. Les citadins se lancent dans la pêche pour leur non succès

à l'école ou dans d'autres entreprises. Beaucoup de jeunes ivoiriens rencontrés affichent leur volonté de partir pour d'autres activités quand les conditions seront réunies. Plusieurs exemples ont été révélés quant à leur reconversion au métier de mécanicien, de couturier, de conducteur d'engins, d'acheteur de produits (anacarde, café cacao, igname...). Le secteur informel prédomine. Dans les villages visités, les élèves mettent les vacances à profit pour se faire une santé financière par leur reconversion au métier de pêche de façon momentanée. Ils parviennent à assurer l'achat de leurs fournitures scolaires lors de la rentrée des classes (Ex. : Aniassué, Alépé, Yakassé Comoé,...). Ce caractère transitoire s'explique par la pauvreté, les noyades d'amis, la mise en danger ou les décès provoqués par les hippopotames, les agressions des gros poissons et les maladies hydriques.

De même, les nombreux départs du GVC de Moossou illustrent bien ce caractère transitoire. Débuté avec un effectif de 40 membres, ce nombre s'est réduit aujourd'hui à 11 pêcheurs. Quelques-uns ont opté pour une pêche solitaire, mais beaucoup d'entre eux se sont reconvertis à d'autres activités. Le caractère transitoire de la pêche sur le Comoé est indéniable. La grande hospitalité des riverains a poussé certains pêcheurs allogènes à s'intéresser aux travaux champêtres (culture de riz, manioc, hévéa, cacao...). Cependant, ils pratiquent la pêche pendant la bonne saison. Ces types de pêcheurs, par manque d'assiduité, sont moins efficaces. Dans tous les cas, que le pêcheur soit autochtone riverain ou allogène, chacun y participe à sa manière et la destruction du stock s'en ressent à travers les alevins.

Les statistiques des pêcheurs autochtones dénombrés est de 297 pour un effectif de 1543 acteurs (Aka, 2012). Cela démontre qu'il y a une nette désaffection des populations autochtones et certains villages riverains n'enregistrent aucun pêcheur professionnel ivoirien. Il s'agit des localités de N'Grakon, Assakon, Blekoum, Yèrèyèrè, Kossaba, Kouassibilékro, Amapo-Kouassikro, Kokonou. Quelques rares habitants préfèrent pratiquer une pêche de subsistance pour le plat du jour ou pour un besoin urgent. Ils ont opté pour une agriculture de rente. Il s'agit d'une véritable démission. Des raisons peuvent militer en leur faveur certes, mais elles demeurent moins suffisantes d'autant puisque les allogènes s'en sortent mieux. Ainsi, le financement de l'activité est l'une des raisons majeures de peu de rendement. Bénéficiaire d'un financement ou avoir ses propres fonds pour entreprendre l'activité de pêche est un facteur important pour la réussir. C'est une préoccupation essentielle pour tout débutant ou un ancien en perte de vitesse. Il faut également mentionner une absence de structure d'encadrement et aucun projet de financement ne pointe à l'horizon dans les espaces parcourus. La seule coopérative est celle de Moossou qui a bénéficié du Fond Suisse de Développement. De cette remarque, l'on peut dire que la pêche sert de tremplin pour se relancer dans une autre activité. Berron (1977) n'affirme-t-il

pas que les Ivoiriens ont tendance à abandonner le métier de pêche pour d'autres entreprises qu'ils estiment plus rémunératrices ?

Tous les éléments cités collaborent à l'amenuisement des captures. L'exploitation anarchique du Comoé, couplée aux méthodes peu recommandées endommagent de façon sérieuse et récurrente la faune aquatique.

II/ ESQUISSE DE SOLUTIONS ET RECOMMANDATIONS POUR UNE OPTIMISATION DE LA PRODUCTION

Tout comme la biodiversité, les ressources halieutiques font partie du patrimoine commun de l'humanité. La protection de ces ressources halieutiques, leur mise en valeur et leur développement dans le respect des équilibres naturels sont d'intérêt général. Le Comoé abrite donc plusieurs espèces de poissons et d'autres ressources qu'il convient de valoriser, de développer. Il faut sauver le stock et augmenter le potentiel halieutique pour sécuriser les populations au plan nutritionnel de qualité. À cet effet, une forte implication des pouvoirs publics, des pêcheurs et des autres usagers de l'eau s'avère primordiale.

1. Une grande implication de l'Etat dans la gestion du fleuve Comoé

1.1. Renforcement des capacités humaines de l'Etat pour une gestion rationnelle des ressources halieutiques et environnementales

Le fleuve Comoé semble être abandonné aux riverains. Il existe une véritable pénurie d'agents halieutiques (34 agents pour gérer 900 km de fleuve). L'essentiel pour la tutelle serait de renforcer la capacité humaine par des formations et de procéder à leur meilleure distribution en adoptant la politique de rapprochement des agents aux acteurs et aux populations riveraines. Pour réussir cette mission, les agents doivent être dotés de bons moyens de locomotion accompagnés d'une rigueur de la hiérarchie dans la gestion tant du personnel que du matériel de déplacement. Par le passé, cette mission était dévolue aux agents des eaux et forêts. La collaboration de ceux-ci avec les agents des ressources halieutiques et des pêcheurs contribuerait à une réussite de la mission. L'idéal serait de travailler en parfaite symbiose ponctuée de séminaires et de recyclages. Les agents des ressources halieutiques subissent souvent des agressions de la part des pêcheurs dans l'exercice de leur fonction. Les pêcheurs refusent de se faire identifier, de se soumettre à leurs recommandations et sont mobiles pour la plupart. C'est pourquoi il faut les associer aux gens qui ont des moyens de répression pour une application stricte des lois relatives aux engins, aux méthodes de captures, aux produits prohibés, en plus de la sensibilisation. Aussi, pour une organisation adéquate, l'on peut procéder à un recensement des communautés de pêche en vue de leur meilleure structuration est nécessaire, la création d'un

fichier informatique personnalisé par région et par communauté permettra à la longue de classer celles-ci en fonction des futures orientations (Geraud M. et al 2009). Il convient toutefois de renforcer cette capacité pour une meilleure gestion du milieu environnemental associé à l'espace aquatique.

La forêt galerie, à travers le couvert végétal est le milieu de protection et de reproduction par excellence de la biomasse. Elle est atteinte pour le confort de l'homme. Ainsi, la ressource humaine renforcée peut veiller sur cet espace, évitant sa destruction (feux de brousse, exploitation clandestine, extension d'espace cultural). Il faut donc les redéployer tout le long du fleuve et des sanctions doivent être appliquées à ceux qui vont enfreindre aux lois.

1.2. Création de coopératives et subvention du matériel de pêche

La coopérative est considérée ici comme un groupement de producteurs de poissons visant à réaliser un bénéfice d'ensemble tout en minimisant le coût de la production. Les pouvoirs publics ont intérêt à initier ce genre d'entreprise. Les coopératives doivent jouer un grand rôle de stabilisation et d'occupation des jeunes des villages dans ce vaste mouvement d'exode vers les villes. La sollicitation de l'aide des organisations internationales est à conseiller. Tout doit partir d'une sensibilisation des agents des ressources halieutiques des bienfaits d'un regroupement et servir en même temps de facilitateurs dans l'obtention des documents administratifs à fournir. La coopérative doit être obligatoire pour tous les villages. Les textes en vigueur doivent être suivis par le groupe et par les représentants de la tutelle. C'est une occasion pour eux de se trouver de gros marchés de livraison du poisson frais ou fumé à des prix raisonnables. Pour éviter tout détournement de fonds, il faut constituer une équipe de suivi et de contrôle tripartite (corps préfectoral, agents des ressources halieutiques et les coopérateurs). Retenons que la pêche artisanale sous la forme d'une coopérative a connu une grande expansion en lagune Aby (Côte d'Ivoire) dans le cadre du "Programme pêche artisanale Adiaké". Ce projet a été une volonté politique de développement de pêche sur cet espace aquatique dans la mesure où il était encadré à l'époque par l'Office National de Promotion Rurale et le Ministère de la Promotion Animale avec une section pêche détachée dans ladite ville. Ce programme a pris forme en 1979 avec la création de 17 coopératives (GIET, 1980). La ville d'Adiaké est devenue toujours pourvoyeuse de poisson bien que le programme ait pris fin. La volonté politique peut susciter d'autres projets de grande portée.

2. Les pêcheurs et autres usagers du Comoé, ressources humaines importantes pour optimiser la production

2.1. Sensibilisation au respect des normes de la pêche

Les normes de la pêche sont celles recommandées par les textes légaux. Parmi celles-ci, les engins de captures (filets), les produits proscrits et

les licences de pêche retiennent notre attention. Le seul instrument de pêche qui est problématique est le filet sous toutes ses formes. Le respect des filets aux mailles autorisées peut donner un dynamisme à l'activité de pêche. Cela est synonyme de respect des lois, des règles et consiste à épargner les alevins de toutes captures, réduisant la marge des pertes post-captures et le gâchis. La mise en place d'un système de cogestion s'impose et doit impliquer dans chaque espace de pêche les chefs traditionnels des villages riverains, les autorités (Préfet, Sous-Préfet, Responsable halieutique) et les pêcheurs eux-mêmes, avec des règlements assortis de sanctions. La question de "la planification participative est souvent utilisée pour impliquer les populations dans le réajustement des actions qui les concernent : on obtient un programme ou un plan identifié et mis en place par les populations elles-mêmes" (Akambi, 1998), soulignant ainsi le poids des populations et des communautés de pêche dans toute prise de décisions. Cette vision commune peut aplanir toute forme de divergences, y compris les conflits. Il faut néanmoins souligner que les opérateurs économiques vivent dans l'informel. Les rapports d'exercice d'activité de l'année 2016 dans les différentes Directions des Ressources Animales et Halieutiques qui bordent ce fleuve chiffrent exactement le nombre de détenteurs d'une licence de pêche à 67. L'activité de pêche sur le fleuve Comoé est qualifiée de clandestine. Il convient de redoubler d'effort de mobilisation avec un fort engagement de tous les acteurs concernés. Les pêcheurs en possession de cet important document administratif (la licence de pêche) couvrent les autres au cas où un contrôle venait à s'opérer. Ils sont considérés comme des apprentis, des aides. Comment peut-on comprendre qu'un fleuve aussi riche d'espèces aquatiques, avec une longueur considérable et un énorme débit comme le Comoé peut-il enregistrer un nombre si faible de détenteurs de licence ? Il s'agit d'un pillage systématique.

2.2. Suspension de l'activité de pêche pendant la période de reproduction des poissons

Il serait avantageux de suspendre l'activité de pêche pendant la grande période de reproduction. C'est la fonction par laquelle les ressources halieutiques perpétuent leurs espèces. Son arrêt momentané permettrait d'amortir l'effondrement du stock. Chez de nombreuses espèces, la reproduction coïncide avec la crue dont le volume et la durée peuvent jouer un rôle important. S'agissant donc des poissons d'eau douce, "à une crue forte et durable doit correspondre un bon recrutement, alors qu'inversement, une crue déficitaire peut avoir des conséquences néfastes sur le stock" (Albaret 1982). Cette période de remontée des eaux serait la mieux choisie pour interrompre l'activité de pêche. Ce moment correspond exactement au départ massif des pêcheurs maliens, et à la suspension de l'activité par plusieurs d'entre eux, le fleuve devenant dangereux. C'est une période non favorable,

excepté l'usage de nasses. Cesser toute activité de pêche pour 3 mois sur tout le long du Comoé permettrait de remplacer, au mieux de multiplier le stock existant. "Certaines espèces de poissons ont une reproduction étalée dans le temps, mais la crue correspond à un pic de reproduction" (Albaret 1982, p 165). Il faudrait que cela concerne les acteurs d'abord, avant l'association de toutes les autres forces vives. Cette initiative peut aboutir grâce à un travail de sensibilisation de tous les agents de développement. Il faut un programme d'éducation, d'information, de communication. C'est le cas de souligner la présence des parcs ethniques dont parlent Scudder et Cornelly. Pour eux, "ce sont des zones d'aménagement des ressources naturelles placées sous la juridiction des populations tribales, qui consentaient à leurs membres un droit d'accès limité à la base des ressources" (Scudder et *al.*, 1985).

Conclusion

Le Comoé, à travers son espace aquatique donne partiellement satisfaction aux acteurs dévolus à la tâche, eu égard aux diverses difficultés liées à l'extraction de la ressource halieutique. Les facteurs limitants d'origines anthropiques et naturelles participent à la restriction de la quantité disponible. L'homme, dans sa quête de compensation ou de gain en protéines animales détruit l'ichtyofaune de façon continue par des pratiques illicites, l'usage des produits toxiques proscrits, couplée à la destruction du milieu environnemental dont sa conservation serait un atout inestimable pour restaurer la réserve. Sa mise en valeur est ponctuée de conflits qui de surcroît représentent un frein pour l'activité par les départs massifs des pêcheurs allogènes majoritairement installés. Le Comoé est un patrimoine essentiel, central de l'activité de pêche de l'est ivoirien qui se meurt au vu de son utilisation moins rationnelle, sans organisations formelles de financement ou d'aménagement.

Ce travail déjà entamé mérite un approfondissement, des recherches futures complémentaires pour une prise en compte effective des idées émises tant par les gouvernants que par les acteurs. Seule la volonté politique pourrait aider à souhait à l'exploitation durable de ce milieu pour réduire la pauvreté et concourir au bonheur des populations.

References:

1. AKA K.S., 2017: Conflits autour de l'exploitation halieutique du fleuve Comoé et de ses affluents ; European Scientific Journal, vol.13, n5 ; ISSN 1857-7431, France, pp.317-332.
2. AKA K.S., 2012: Le fleuve Comoé et l'organisation de l'espace halieutique, thèse unique de Doctorat, Univ. Cocody Abidjan , Côte d'Ivoire, 307p.

3. AKAMBI L., 1998: La MARP dans la communauté des pêches, Rapport technique du DIPA n° 128, 124 P.
4. ALBARET J.J., 1982: Reproduction et fécondité des poissons d'eau douce de Côte d'Ivoire in Revue hydrologique tropicale vol. 15 (4), Pp. 347-371.
5. BERRON H., 1977: Ivoiriens et étrangers dans l'approvisionnement d'Abidjan en poisson ; CNRS, Université de Bordeaux, Bordeaux, 30 P.
6. CHABOUD C., CHARLES E.D., 1990.
7. DAP., 2014: La pêche artisanale en Afrique de l'Ouest : état des connaissances et évolution de la recherche, pp. 99-141.
8. Annuaire des statistiques des pêches et de l'aquaculture, Abidjan-Côte d'Ivoire, 22p.
9. FAO, 2008: La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture ; FAO, Rome, Italie, 216 P.
10. FAO, 2016: La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture : contribuer à la sécurité alimentaire et à la nutrition de tous (résumé). FAO, Rome, 35 P.
11. GIET A., 1980: "Les GVC de pêche artisanale (Lagune Abi)" ; Ministère de l'Agriculture ; office national de promotion rurale, Direction de la coopérative et mutualité ; sous-direction des coopérations non agricoles, 56 P.
12. GUIRAL D.
13. KOUASSI A.M.
14. ARFI R., 1991: "Incidence de la modification de la circulation des eaux sur l'hydrochimie et le degré de contamination bactérienne d'un Estuaire Eutrophe Tropical" in Journal iv. d'océan. et limn., Vol 1 n° 2, PP. 61-69.
15. KOUMAN K.M., 2008: Implantation des pêcheurs dans le Sud-ouest de la Côte d'Ivoire : permanence et mutation dans l'organisation de l'espace, Thèse unique de Doctorat, univ. Cocody Abidjan Côte d'Ivoire, 419 P.
16. SCUDDER T. et
17. CORNELLY T., 1985: "Systèmes d'aménagement de la pêche fluviale ; document technique sur la pêche n° 263 ; FAO, Rome, 63 P.
18. SURROCA C., 1964: Bettié sur la Comoé : Etude d'un terroir Agni en zone forestière éburnéenne ; rapport de stage, vol. 2, ORSTOM, Adiopodoumé (C.I.), 103 P.
19. VANGA A.F., 2001: Conséquences socio-économiques de la gestion des ressources naturelles : cas des pêcheries dans les lacs d'Ayamé et de Buyo (Côte d'Ivoire) ; Thèse de Doctorat de l'Université d'Abobo-Adjamé, Abidjan Côte d'Ivoire, 210 P.

20. YAO S. ; ESSETCHI P.K.
21. KONE J. ;N'DOUBA V.
22. GOORE BI G. ; FRANS O.
23. THYS VAN DEN AUDENAERDE, 2005: Fish communities along environmental gradients within the Comoé river bassin, Côte d'Ivoire, in African journal of aquatic science, Pp. 185-194.

Processus De Grammaticalisation Dans La Formation Des Mots Composés En Agni Morofoué

Williams Jacob Ekou

Université Felix Houphouët Boigny De Cocody-Abidjan, Côte D'ivoire

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p23

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p23](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p23)

Abstract

The Agni language uses the general morphological procedures of adposition to form compound words. Unlike languages, such as Spanish, that prefer preposing, Agni differs for its postposition. This paper examines a number of terms, substantive in origin, showing different degrees of evolution, with subsequent semantic changes, some show changes related to metonymy and others, very grammaticalized, have a high degree of bleaching.

Keywords: Adposition, formation of compound words, grammaticalisation, agni morofoue.

Résumé

L'Agni utilise le procédé général de l'adposition pour former des mots composés. Contrairement à des langues comme l'espagnol, qui préfère la préposition, l'agni se différencie par la postposition. Dans ce travail, nous analysons une série de termes, des substantifs à l'origine, qui montrent différents degrés d'évolution, avec les différents changements sémantiques suivants: certains montrent des transformations relatives aux processus métonymiques, et d'autres, très grammaticalisés, présentent un degré élevé de décoloration (bleaching).

Mots-clés: Adposition, formation de mots composés, grammaticalisation, agni morofoue.

I. INTRODUCTION

La formation de mots a suscité beaucoup d'intérêt chez les spécialistes comme Creissels (1979), Alvar Ezquerra et Miró Domínguez (1983), Lang (1992), Dubois (1992), Alvar Ezquerra (1995), Guerrier Ramos (1995), Seco (1995), Felíu (2006) ou Varela (2012), entre autres. Si tous sont d'accord sur le fait que la formation de mots se fait, en général, par composition ou dérivation, certains discutent la définition du concept de « mot », surtout dans

la composition, comme le souligne bien la *Real Academia Española* (2010 :191) dans sa *Nueva gramática de la lengua española* : « Para evitar las numerosas dificultades que presenta el concepto *palabra*, algunos autores prefieren definir el compuesto como aquella forma que contiene más de una raíz en su interior ». Selon Varela (2012: 217), « we may define compounding as a word formation process by which two or more lexemes combine to constitute a complex Word, which is a lexical unit from a semantic, phonological, and functional point of view ».

Notre intention, dans ce travail, n'est pas de se prononcer sur cette polémique, mais plutôt de partir des concepts de formation de mots déjà existants pour faire une étude descriptive de quelques éléments de la langue agni, parlée en Côte d'Ivoire, parce que, aussi comme des autres langues, elle aussi s'enrichit grâce aux processus de composition.

Les termes qui vont être objet de cette étude sont : *kùló* (village), *súá* (un tronc), *fiúò* (personne), *nún* (intérieur du corps) et *sú* (une oreille), très productifs quand ils sont utilisés postposés à certains lexèmes. Leur annexion à d'autres mots implique des changements morphologiques et sémantiques. Ce procédé est connu comme *adposition*, dont la définition plus récente, nous la trouvons chez Kurzon et Adler (2008 :2) : « Adpositions are usually defined as invariable elements, preceding or following a complement of a nominal nature and relating it to another element of the sentence. But an elementary definition such as this one, which purposively leaves out the semantic component, may not present a full account of the picture ».

Nous nous occuperons, de la même manière, du domaine de la prosodie, puisque plusieurs des vocables qui nous intéressent diffèrent des autres seulement par l'intonation. N'oublions pas que par cette particularité, la langue agni, comme plusieurs autres africaines, se considère comme langue tonale.

Finalement, nous distinguerons les cas avec absence de grammaticalisation et ceux autres qui présentent le processus de grammaticalisation totalement accompli, comme on le verra avec les deux derniers cas analysés (*nún* et *sú*).

1.1. KÙLÓ

Kùló (village) est transcrit phonologiquement avec un bas ton sur la première syllabe et un ton haut sur la deuxième. Comme cela se passe avec de nombreux mots dans agni, celui-ci peut se confondre avec l'autre qui signifie « aimer », si des tons bas se mettent sur les deux syllabes (Burmeister, 1999 :21). Selon cet auteur (Burmeister, 1982 :165), « il y a deux tons phonologiques en agni : haut et bas. Ces deux tons peuvent se combiner dans une seule syllabe pour former un ton mélodique montant ou descendant ».

Le vocable *kùló* continue d'être un substantif avec son sens primitif : *min ko kùló* : « je pars pour le village », mais il peut aussi se combiner avec certains éléments lexicaux, en général des anthroponymes, dans une position postposée⁹⁹, pour générer un mot composé avec un sens locatif : *Kwasikùló* est la combinaison de deux lexèmes nominaux indépendants : l'anthroponyme « *Kwasi* » et le substantif « *kùló* » (village) ». Les deux donnent lieu au composé toponymique qui signifie le « village de *Kwasi* », et qui conserve la catégorie grammaticale nominale.

En réalité, les combinaisons avec *kùló* ne sont pas analysées comme un composé simple, mais plutôt comme un syntagme possessif ou syntagme génitif, comme il est nommé en français. Selon Creissels (2009 :3), la notion de syntagme génitif repose sur la constatation que toutes les langues disposent de constructions vérifiant les deux conditions suivantes :

- syntaxiquement, ces constructions confèrent à un constituant nominal N2 une fonction de détermination relativement à un autre constituant nominal N1 dans lequel N2 est enchâssé ;

- sémantiquement, ces constructions ont la particularité de spécifier de manière minimale la relation entre les référents de N1 et de N2 qui autorise l'énonciateur à traiter N2 comme déterminant de N1, et leur emploi est notamment particulièrement usuel lorsque N2 a pour référent un individu humain et que la relation entre les référents de N1 et N2 relève de l'un des trois prototypes autour desquels s'organise la notion de sphère personnelle d'un individu [...].

Creissels (2009 :3) continue en affirmant : « en français, cette définition s'applique à la construction où un substantif se combine à un modificateur ayant la forme de « N » et pouvant être représenté par un déterminant possessif ». Quant à Ahua (2004 :86-87), il divise les composés de l'agni en *inséparables* et *séparables*. Les premiers qu'il dénomme *mots composés* sont « une juxtaposition des radicaux nominaux. Bien que composées de deux mots ou plus, ces formations Nom (tête) + Nom (modificateur) fonctionnent en bloc ». Pour cet auteur, « ces formations se sont autant lexicalisées comme un seul mot dans l'agni ». Ils n'admettent pas d'élément entre ses composants. En ce qui concerne les *séparables* qu'il appelle syntagme génitif ils sont « ces formations bien que prononcées d'un seul trait (pas de pause) comme les noms composés admettent un élément étranger entre leurs composants. A titre d'exemple, *Kwasikùló*, que vient du syntagme nominal possessif *Kwasi (ji) kùló* qui signifie littéralement « *Kwasi* (son) village », donc « le village de *Kwasi* », *ji* étant le possessif, va s'observer également dans les sections suivantes.

99 En Côte d'Ivoire il y a assez de peuples avec les noms de type *Kwasikro*, *Akakro*, *Yamusukro*, *Tanokro*, *Alukro*, etc. on les écrit *kro* en vez de *kùló* à cause de la mauvaise transcription faite par le passé

1.2. SÚÁ

Le substantif *súá* (un tronc) est prononcé avec un ton haut tant sur la première voyelle que sur la deuxième. Il ne faut pas le confondre avec les autres qui ont les mêmes phonèmes mais présentent différente combinaison de tons : avec un ton bas sur la première voyelle et un ton haut sur la deuxième, nous avons *sùá* (une maison), et avec deux tons bas sur les deux voyelles, *sùà* (casser ou tracer).

Le premier terme, qui est objet d'analyse dans cette étude, s'emploie comme substantif indépendant en agni (*ble min súá*, lit. Apporte/je/un/tronc = apporte-moi le tronc), mais aussi a l'habitude d'accompagner un élément nominal, auquel il est postposé, pour former un nouveau mot : *banasúá* (lit. le tronc d'un bananier = un tronc de bananier). Cependant, il ne peut pas être postposé à un lexème sans l'existence préalable de l'élément d'appui *ji*, la marque du génitif possessif dont la perte génère le syntagme génitif, comme nous l'avons vu dans le cas de *kùló*.

En général, *súá* forme des composés à l'intérieur de la catégorie grammaticale nominale et ajoute une valeur appréciative, comme dans *biesúá*, un mot formé par la combinaison de deux éléments : *bie* (quelqu'un), un pronom indéfini, et *súá*. Le résultat *biesúá*, (lit. Le corps de quelqu'un), il génère d'un point de vue métonymique le sens suivant : « l'homme », opposé à « femme », qui s'exprime avec *blasúá* (*bla*, une femme).

On a aussi l'habitude d'employer ce composé en agni lorsqu'on veut mettre en évidence les qualités physiques et morales d'une personne en face de la faiblesse ou la fainéantise de l'autre qui n'est pas mentionnée. Avec l'expression *è ti biesúá*, « tu es un homme » on fait référence à un individu qui possède les qualités réfléchies, viriles par excellence : la valeur et la force.

Pour revenir à *biesúá*, on remarque que *súá* a subi un affaiblissement sémantique, un phénomène connu comme *attrition* (usure) chez Lehmann (1985 :307) ou *bleaching* (blanchiment) dans Heine et Rech (1984 :15). Le fait de sa grande fréquence d'usage est fondamental, puisque, selon Huelva (2007:1) et les auteurs qu'il cite (Haiman 1994, 1998; Bybee 1999, 2005a, 2005b), « la frecuencia de uso de un lexema o una estructura gramatical específica es un factor que condiciona el inicio y desarrollo de procesos de gramaticalización ».

Un autre exemple qui corrobore ce que nous expliquons est *blasúá*, un mot formé par un lexème nominal indépendant, *bla* (une femme) auquel est postposé *súá*, donne lieu à une expression avec le sens « de corps de femme ». *Blasúá*, par un processus métonymique, est parvenu à signifier « une femme » par opposition à « un homme ». Les traits du tronc tels que la force, la puissance continuent d'exister, ainsi, avec cette expression, on attribue à la femme des qualités physiques et morales que la société et la tradition considèrent propres à l'homme.

Par conséquent, *Blasúá* fait référence à une femme qui réalise des travaux, normalement destinés aux hommes; c'est-à-dire, ce terme s'utilise pour indiquer que la femme se vaut elle-même, qu'elle est une femme de valeur et d'honneur. Cependant, quand on le dit à un homme (*e ti blasúá*), « tu es une femme », la nuance positive de ce vocable se convertit en valeur péjorative parce que des qualités féminines comme la faiblesse, le peu de force physique et même la lâcheté lui sont attribuées.

Comme on peut l'observer, tout comme dans le composé *biesúá*, le contenu sémantique de *blasúá* a subi des changements : il a perdu son sens primitif après avoir évolué d'un point de vue métonymique.

Un autre cas très significatif est celui du mot *kplakasúá* (lit. *kplaka* un tronc), peu courant en agni, formé par le terme *kplaka*, une onomatopée qui reflète la flexibilité ou l'élasticité d'un corps, suivi de *súá*. De nos jours, on l'utilise pour nommer le vent froid et sec, ou un vent comme l'harmattan qui souffle sur la Côte d'Ivoire à une période déterminée de l'année (en décembre, à peu près) ; il met en évidence la dureté, la force, le caractère terrible que représente le froid pour cette zone du continent caractérisé par sa chaleur lourde et où le froid représente quelque chose de dévastateur, mauvais pour la santé de ceux qui vivent là. En général, le froid s'exprime avec le terme *èyrè*, mais on emploie *kplakasúá* quand la dureté de son caractère veut être soulignée et mise en relief.

1.3. FÚÒ

fùò (personne) est transcrit phonologiquement de deux manières : avec deux tons bas (*fùò*) ou avec un ton haut et un autre ton bas (*fúò*). Quand il se combine avec un mot, surtout de deux syllabes (byssilabique), avec un ton final bas, il tend à changer le ton bas de son premier phonème /u/, de telle sorte que *fúò* est prononcé, dans ce cas, avec un ton haut sur la première voyelle. Nous croyons que ces changements peuvent découler d'un processus d'assimilation tonale, à une insistance sur le suffixe même pour le mettre en exergue ou à une harmonisation à l'intérieur du nouveau mot. Cependant, Ahua (2004 : 129) croit que *fúò* (ton haut/ ton bas) a un sens général, alors que *fùò* (bas / bas) a un sens spécifique : « A propos des mots suffixés par le suffixe *fúò*, deux prononciations sont à noter : *fúò* (haut/bas) et *fùò* (bas/bas). Ces deux prononciations traduisent chacune un sens précis : la première véhicule un sens général, quant à la deuxième, elle marque une insistance, une certitude ». C'est-à-dire on différencie une personne concrète d'« une personne » comme un concept général.

Fúò, pris seul n'existe pas dans le lexique agni (**e ti fúò*)¹⁰⁰, mais nous supposons qu'il a pu exister comme substantif, puisqu'il apparaît toujours

100 *E ti sunan* 'tu es une personne' s'oppose à *n'nan* 'animal'

après l'expression du possessif, qui, lui, a disparu comme dans les cas antérieurs. Normalement, on l'emploie dans des phrases interrogatives telles que : *è ti ni (ji) fúò ?* (lit. ¿toi d'où es-tu (sa) personne ? d'où viens-tu ? Ton origine ?) De même, on peut le retrouver dans des phrases comme : *bèni (ji) fúò ?* (lit. ¿qui (su) persona ? ¿quelle (sa) chose ?) ¿laquelle/lequel ? pour faire allusion aussi bien à des personnes qu'aux choses.

Fúò, toujours postposé, est l'un des éléments les plus productifs dans la composition de l'agni. En général, il est postposé aux noms avec lesquels il forme d'autres noms, comme *sikafúò* (lit. L'argent personne, « riche ») ou *kwasiafúò* (lit. un sot personne, « un sot »), en plus des expressions parasyntétiques comme *asahièfùò* [pref. À [-verb. Hi [-nominalisateur à [-suf.fùò] (lit. qui se cache pour dire des choses personne) « un rapporteur ».

Mlofù présente presque les mêmes caractéristiques que les composés que nous venons d'analyser. Il est formé d'un lexème nominal indépendant *Mlo* qui désigne une rivière qui donne un nom à une région de la Côte d'Ivoire, auquel il est postposé *fúò*. Mis ensemble, forment le même composé dérivatif qui signifie « les habitants de la région du *Mlo* », ou « les gens du *Mlo* ». Nous remarquons que *fúò* subit une transformation phonologique, qui consiste en la chute de la dernière voyelle : *fúò* > *fù*. Nous croyons que cette perte peut découler, d'une part, de la faiblesse de la propre voyelle par sa position finale dans la syllabe et, de l'autre, de l'influence de la voyelle ouverte finale du premier lexème *Mlo*, bien qu'il pourrait aussi découler d'une harmonisation à l'intérieur du même mot dérivé.

1.4. NÚN

Le substantif *nún* « intérieur du corps » > « un intérieur de quelque chose » porte un ton haut : *o wo sua ji nún* (lit. il est maison son intérieur), « il est à l'intérieur de la maison ». Il importe de remarquer qu'il ne faut pas le confondre avec un autre lexème écrit avec les mêmes phonèmes et avec le même ton haut mais précédé d'un son homorganique nasal : *n'nún* « cinq ».

Nún s'emploie aussi comme adverbe : *o la nún* (lit. il / elle est à l'intérieur), fonction qu'il acquiert à partir de son usage en postposition : *min wlu sùá (ji) nún*, (lit. Je entrer une chambre (son) à l'intérieur, « j'entre dans la chambre »), *o la kpata (ji) nún* (lit. « est la cuisine (son) à l'intérieur, « est à l'intérieur de la cuisine »). La chute du possessif, est due à l'économie linguistique ou à une nécessité articulatoire jusqu'à présent très peu étudié et qui donne le lieu à une réanalyse de *nún*. La présence du possessif démontre que cet adverbe est le résultat de la grammaticalisation du nom *nún* « intérieur »

La postposition *nún* est très productive dans la formation de toponymes. Par exemple, *Mlonún* contient l'élément *Mlo*, le substantif qui désigne une rivière qui donne un nom à une région de la Côte d'Ivoire, et

l'élément *nún*. Le toponyme *Mlonún*, (lit. Mlo, à l'intérieur), il signifie « à l'intérieur du *Mlo* ». La même chose se passe avec *Konmuonún* (lit. *Konmuon* « à l'intérieur », « la région de *Konmuo* »), où *Konmuo* est la rivière qui donne un nom à une région. Ces cas ont aussi subi la chute du *ji* possessif : *Mlo (ji) nún* (lit. *Mlo* (son) à l'intérieur) ou *Konmuo (ji) nún* (lit. *Konmuo* (son) à l'intérieur) ce qui renforce l'idée que cet élément postposé a dû être, par le passé, un substantif.

Le toponyme *Findiman(ji)nún* (lit. « lance monde (son) intérieur », « à l'intérieur du monde des lanceurs ») est formé par *findi*, un impératif du verbe « lancer », et *man* « le monde » qui donnent lieu au composé *findiman* « le monde des lanceurs », auquel, se joint ensuite la postposition *nún* pour former *findimannún* qui signifie « à l'intérieur du monde des lanceurs » et qui est, de nos jours, le nom d'un village agni dans la région de Bongouanou. En résumé, le substantif qui désigne l'intérieur du corps évolue jusqu'à acquérir un signifié plus abstrait : « à l'intérieur ».

1.5. *SÚ*

Sú « au-dessus » est une autre postposition qui participe aussi à la formation de mots en agni. Comme on peut s'y attendre après avoir lu les pages antérieures, cet adverbe trouve son origine dans le substantif *sú* « une oreille ». Il ne se confond pas avec le verbe *sù* « porter sur la tête », prononcé avec un ton bas : *min nidjé sù min* (lit. ma chose je porte sur tête moi) « je porte ma chose sur ma tête ». Par un processus métonymique, *min sù ñanmian* (lit. je porte sur la tête le Dieu), « je crois en Dieu ».

A l'instar de l'usage de *sú* comme le substantif (*ji sú tu keklè*, lit. « son oreille est dure », c'est une tête de mule), nous l'observons comme une postposition avec le possessif qui va s'élider : *sika la table (ji) sú* (lit. L'argent est la table (sur)dessus, « l'argent est au-dessus de la table / sur la table ».

Avec la disparition du possessif *ji*, tout comme dans les compositions avec *nún*, voyons comment la réanalyse de cette forme se produit : *bakasú* (lit. bois (son) dessus, « sur le bois », « être aux toilettes »), dans laquelle *baka* est un substantif qui signifie « bois ».

Comme dans le cas antérieur, l'évolution sémantique est claire : le substantif qui désigne une partie du corps qui occupe une position supérieure acquiert le sens le plus abstrait de « au-dessus ».

2. CONCLUSION

Tant en latin que dans les langues romanes, l'apposition a été la source fréquente de changements ; entre autres, ceux de beaucoup d'adverbes antéposés qui ont donné lieu à des préfixes (Espinosa 2010 :179). Comme affirme Luraghi (2007 :58), à propos de la formation des préfixes, les premières adpositions dans les langues indo-européennes étaient d'anciens

adverbes, appartenant à une classe spéciale appelée *preverbos* qui ont subi un processus de grammaticalisation et, dans un latin précoce, sont entrés en coalescence avec les verbes ou sont parvenus à se convertir en prépositions. De la même manière, Hewson et Bubenik (2006 :361-385) assurent qu'il faut partir des situations d'apposition de quelques éléments avec la fonction adverbiale à partir de laquelle, en principe, ils se déplaçaient librement dans la proposition et pouvaient modifier aussi bien des verbes que des substantifs, pour parler du processus d'*univerbation*.

Bien qu'en latin, il soit préféré, l'anteposition (par exemple, l'adverbe d'approche *ad*, en apposition à *iacere*, donne lieu à *adiacere*, (gésir près de) d'où *adiacentia* « les environs »), le mécanisme de postposition n'est pas ignoré : *causa* et *gratia* ont l'habitude d'être nommés, dans les grammaires latines, « les prépositions de génitif » (*honoris causa* pour « motif d'honneur », *exempli gracia*, « par exemple »). Rubio Fernández et González Rolán (1990:94) comprennent la contradiction terminologique: « Estas «preposiciones», contra lo que reza en su etiqueta, van siempre pospuestas al nombre en genitivo que rigen».

Nous n'allons pas insister sur cette possibilité et sur d'autres langues qui l'utilisent, mais rappelons que l'anglais présente aussi quelques cas de postposition, comme : *ago* dans *three years ago* « il y a trois ans » (Kurzon et Adler, 2008 :209-227).

En agni, la postposition est un phénomène extrêmement productif, comme nous avons vu le long de ces pages. Les cas analysés dans les deux dernières parties de cet article montrent une ligne évolutive claire jusqu'à l'achèvement du processus de grammaticalisation. Voyons-le avec *sú* qui passe par les étapes suivantes : (a) une apposition de deux substantifs, l'un d'eux avec un possessif, (b) l'élimination du possessif, (c) le substantif que comportait le possessif est ré analysé comme adverbe, et (d) l'adverbe est ré analysé comme une postposition, ce que, quelques grammaires appellent « préposition postposée ». D'un point de vue schématique, nous proposons cette explication :

- (a) substantif possessif + un substantif (*baka ji sú*, lit. « un bois son oreille »)
- (b) substantif (possessif) substantif (*baka (ji) sú*)
- (c) substantif (adverbe) (*baka sú*, lit. « un bois au-dessus »)
- (d) substantif postposition (min ko *bakasú*, lit. « je vais un bois au-dessus sur », « je vais sur le bois », « je vais aux toilettes »)

Les phases du changement montrent comme il est crucial l'ellipse du possessif¹⁰¹, facteur qui accélère les deux réanalyses postérieures jusqu'à arriver à l'*univerbation*.

References :

1. AHUA, Mouchi Blaise, 2004: *Conditions linguistiques pour une orthographe de l'agni: une analyse contrastive des dialectes sanvi et djuablin*. Tesis doctoral, Osnabrück: Universität Osnabrück.
2. ALVAR EZQUERRA, Manuel y Ana MIRO DOMINGUEZ, (1983): *Diccionario de siglas y abreviaturas*. Madrid: Alhambra.
3. ALVAR EZQUERRA, Manuel, (1995): *La formación de palabras en español*. Madrid: Arco Libros.
4. BURMEISTER, Jonathan, (1982): "L'agni", en ILA-ACCT (ed.). *Atlas des langues langues kwa de Côte d'Ivoire*, I, Abidjan: Université d'Abidjan, 155-172.
5. BURMEISTER, Jonathan, (1999): *Lexique agni sanvi-français*. Aboisso: Centre Alpha Bible.
6. BYBEE, Joan L. y Joanne SCHEIBMAN, (1999): "The effect of usage on degrees of constituency: the reduction of don't in English", *Linguistics* 37-4: 575-596.
7. BYBEE, Joan L., (2005a): "Cognitive processes in grammaticalization", en www.unm.edu.
8. BYBEE, Joan L., (2005b): "Mechanisms of change in grammaticalization", en www.unm.edu.
9. CREISSELS, Denis, (1979): *Les constructions dites "possessives", étude de linguistique générale et de typologie linguistique*. Tesis doctoral, Paris: Université de Paris IV.
10. CREISSELS, Denis, (2009): "Catégorisation et grammaticalisation: la relation génitive en mandingue", en www.Deniscressels.fr/.../creissels-gen.mand.pdf.
11. DUBOIS, Jean. et al., (1992): *Diccionario de lingüística*, Madrid: Arco Libros
12. ESPINOSA ELORZA, Rosa María, (2010): *Procesos de formación y cambio en las llamadas "palabras gramaticales"*, San Millán de la Cogolla: Cilengua.
13. FELÍU ARQUIOLA, Elena (ed.), (2006): *La morfología al debate*, Jaén: Universidad de Jaén.

101 L'ellipse est présente dans la formation de plusieurs adverbes, comme dans *anonmansin* 'avant hier', qui vient de *anonman ji sin* (lit. 'hier son dos') ou *ehunmansin* 'après demain', dérivé de *ehunman ji sin* (lit. 'demain son dos').

14. GUERRERO RAMOS, Gloria, (1995): *Neologismos en el español actual*, Madrid: Arco Libros.
15. HAIMAN, John, (1994): "Ritualization and the development of language", en W. Pagliuca (ed.), *Perspectives on grammaticalization*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 3-28.
16. HAIMAN, John, (1998): *Talk is cheap: sarcasm, alienation and evolution of language*. New York: OUP.
17. HEINE, Bern y Mechthild, REH, (1984): *Grammaticalization and reanalysis in African languages*. Hamburg: Buske.
18. HEWSON, John y Vit BUBENIK, (2006): *From Case to Adposition: the development of configurational syntax in Indo-European Languages*. Amsterdam: John Benjamins.
19. HUELVA UNTERNBÄUMEN, Henrike, (2007): "Metáfora cognitiva y blending en el proceso de gramaticalización de construcciones nominales cuantificativas del español", *Metaphorik*, 11:1-43, en www.Metaphonik.de/aufsaetze/Huelva-unternaeumen.pdf.
20. KURZON, Dennis y Silvia ADLER, (2008): *Adpositions: Pragmatic, semantic and syntactic perspectives*, Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.
21. LANG, Mervyn F., (1992): *Formación de palabras en español*. Madrid: Cátedra.
22. LEHMANN, Christian, (1985): "Grammaticalization: Synchronic Variation and Diachronic Change", *Lingua e Stile*, 20, 3:303-318.
23. LURAGHI, Silvia, (2007): "Adverbials", en Ph. Baldi y P. Cuzzolin (eds.), *New perspectives on Historical Latin Syntax*, Berlin: Mouton de Gruyter, 1-72.
24. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, (2010): *Nueva gramática de la lengua española*. Madrid: Espasa Calpe.
25. RUBIO FERNANDEZ, Lisardo y Tomás GONZALEZ ROLÁN, (1990): *Nueva gramática latina*. Madrid: Coloquio.
26. SECO, Manuel, (1995): "El lenguaje y la lengua", en M. Seco, *Gramática esencial del español*. Madrid: Espasa Calpe.
27. VARELA, Soledad, (2012): "Derivation and Compounding", en J. I. Hualde, A. Olarrea y E. O'Rourke (eds.), *The handbook of Hispanic Linguistics*. Malden, MA: John Wiley & Sons Inc., 209-226

Exploring Students' Attitudes to Feminism in Algerian EFL Teaching Classrooms

Dr. Aissa Hanifi

Faculty of Languages, Chlef University, Algeria

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p24

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p24](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p24)

Abstract

This paper focuses on exploring the attitudes of Algerian students towards feminism in EFL classrooms. The study which involved a group of 25 Master students studying English in Chlef University came as an aftermath of a raising anti-feminism attitude among male students in the Literature class. As a matter of fact, male students do not hesitate to express their disappointment in regards to the importance and omnipresence of feminism across the post graduate syllabus contents. Participants completed a scale of attitudes towards feminism, which covers various aspects related to the students' religious and cultural learning background. Results revealed that female students have pro feministic views and expressed their desire to attend Literature class that devotes an important space of talk on feminism issues. Most female students believed that feminism needs to be omnipresent in the course of Literature to correlate with the growing recognition of women's right in current Algeria. On the other perspective, male students who are under the effect of female-dominated classroom, whether in terms of number and discussions, reacted negatively to the conspicuous share of talk devoted to feminism during the two years of their Master Degree preparation. Male students believed that feminism is a western concept that stepped into the Algerian EFL learning context at a time where the Algerian society witnesses a massive change of gender roles under the effect of globalism. Hence, they had the opinion that women's status in Algeria is much better than ever and it is time to look at the newly introduced 'female' EFL teaching and learning concepts with a watchful eye.

Keywords: Feminism, male students, literature, attitudes.

Introduction

Feminism as a topic has been lavishly dealt with in the Literature class in the Master level studies in Algerian universities. The new interest toward feminism might be attributed to varied reasons. In fact, after the bloody decade

(1990-2000), women started to assume new roles in the society after years of suppression and rejection. Hence, it was the role of decision makers, including university curriculum designers, to highlight themes like feminism to encounter issues of gender discrimination and reset equal rights for women. The Algerian students, the boys in particular, were to be reminded to respect women. It is high time to put an end to all wrong practices towards women such as bullying, sexual harassment, and assault in school. However, the degree of importance which was given to feminism in the curriculum (the allotted time and coefficient) raised a sort of anti attitude from the part of male students. Male students often showed their disagreement to the fact that more and more importance is given to feminism talk in the Literature course. Therefore, the present study aims at depicting the students' major attitude to the incorporation of feminism in their two years Master taught syllabus.

The Importance of Teaching Feminism

As a matter of fact, feminism has become a popular topic among our students due to many reasons. Girls and women do not receive equal time and attention in the different school learning stages and they are often sexually harassed by boys or men when they are not taught about gender issues or provided with the appropriate tools to fight sexism (AAUW, 1992). The aim of new trend of teaching literature is to provide encouragement to secondary school teachers (the future career target aim of the current study population sample) to become agents of social change and foster the learners' understanding and assimilation of social values such as gender structure, gender symbolism, and individual gender in education (Arend, 2007). With regard to the Algerian context, the teaching of feminism became a reaction to years of terror and exclusion that women suffered from during the 'Dark Decade' of terrorism (1990/2000). Eventually, it was a call for men in Algeria to accept gender equality and offer women more chances to be active members in the economical, political, and social spheres. However, the rise of feminism as an inspiring trend confronts certain key challenges while stepping in the classroom. The following section will shed light on the main challenges that faces teaching feminism in the Algerian classroom context.

The Challenges of Feminism Teaching

Despite the growing interest to study feminism, teachers of Literature still look for more appropriate methods to teach feminism in a more comfortable classroom situation. One of the challenges is related to the pedagogy employed by teachers while dealing with feminism itself. Indeed, teachers teach feminism as they themselves were taught. It is time for teachers to consider the pedagogies that they need to implement in the Literature dealing with feminism in particular. Nevertheless, this may cover aspects such

as the changing role of the teacher, the teacher's authority, and the teacher's awareness of the feminism teaching theories. The feminist pedagogy is one concept that needs to be emphasized by the teacher while dealing with feminism in the Literature class. Feminism, like any other form of critical pedagogy, aims at developing the learners' critical thinking and open-mindedness (Hoffman & Stake, 1998). However, in a male dominated society, such as the Algerian society, the issue of feminism teaching seems as a challenge for the teacher of Literature who needs to cope with the opposing attitudes stemming out from the male students (though a minority sometimes) towards the topic of feminism each time it is raised in the Literature class. Naturally, the feminism education aims to sustain and promote equal chance of learning and practices in class, school, and beyond (Schoeman, 2015). Yet, the suspicious feeling towards the women newly adopted or granted status in society is enough to cause feeling of threat and fear among male students in class. Thus, this is a fact that makes them often to hold anti-feminist attitudes in the Literature class.

The Feminist Pedagogy

Although various definitions were given to feminism (Arnold, 2000; Weiler, 1995), Shrewbury's (1993, p.8) definition of feminist pedagogy entails genuine criteria for a theory about the teaching and learning process that would help to guide our classroom practices as teachers and learners and also in evaluating our desired goals and outcomes. The theory have been applied by instructors with different age levels at different learning spheres from elementary school classroom (Christie, 1997) to high school classroom (Bradly, 1994), the computer lab (Parry, 1996), and the professional conference (Bell, 1993). As far as the current research is concerned, it looks relevant to review the main principles of the feminist pedagogy. Webb et al. (2002) listed six main principles under the feminist pedagogy:

1. *Reforming the Relationship between the Professor and Student:* Both professor and student are to assume new roles. Although this reformation can be subject to constraints such as attitudes and norms of language, both students and teachers share power opportunities and assume responsibility for teaching and learning respectively. Indeed, the feminsit pedagogy aims at increasing the students' interaction in the classroom through dialogue and by stimulating their curiosity (Scering, 1997).

2. *Empowerment:* Along with the principle of democracy and shared power, the feminist pedagogy encourages learners to develop their critical thinking and deal creatively through the 'practice of freedom' to learn how to participate in transfroming their world (Middlecamp & Subramine, 1999). The principle of empowernemnt is not based on domination but rather on the concept of power and energy as a source of motivation. Hence, the teacher is

no longer the unique source of knowledge and the classroom leader still assumes the role of 'activation of multiple perspective' (Scering, 1997, p.66).

3. *Building Community*: Building community and cooperation within classroom on one side and with the broader environment on the other side is one concern of feminist pedagogy. In the process of collaborative learning, the learner is expected to construct meaning through relationships and dialogue (Gawelek, Mulqueen & Tarule, 1994, p.182). Collaboration aims at helping the learner to integrate his or her skills of critical thinking in the feminist classroom and improve his or her ability with others (Shrewsbury, 1993, p.9). Eventually, both female and male learners are brought together in a feminist classroom and they act towards a more equitable society (Novek, 1999).

4. *Privileging the Individual Voice as a Way of Knowing*: According to Middlecamp and Subramaniam (1999, p.521), different voices and dynamics are to emerge under the effect of fostering multiple authorities. When students are actively engaged in a feminist classroom, their feedback is sought and incorporated and, hence, they feel less intimidated and more approachable. Indeed, the student's voice should be highly heard in all academic spheres; in lectures, writing, discussions, and in faculty meetings. Indeed, methodology and course content assimilation is fostered as long as the unique voice of each student is not reserved for oral performance courses.

5. *Respect for Diversity of Personal Experience*: Personal lived experiences act as the basis for the analysis of feminist theory (Foss & Foss, 1994). Moreover, factors such as gender, race, ethnicity, class, and sexual preference shape our social position and, thus, affect our way of understanding in feminist pedagogy (Parry, 1996, p.46). Students are likely to respect each other and their anxiety disappears the time they start sharing their personal experiences. According to Weiler (1988, p.58), lived experience should be the core element of feminist research. Hence, truth stems out of valued diversity and understanding of the fact that its knowledge is the main concern of feminist theory.

6. *The Challenge to Traditional Views*: School has a significant role to play in the construction of values through knowledge and relevant teaching methods. Through the implementation of the feminist teaching methods, gender is reinforced by the dichotomisation of nurturance and autonomy, public and private, and masculine and feminine (Scering, 1997). For feminist teachers, the notion of challenge extends to dare the traditional forms of ideas and their origins and ways by which they are taught in a given class (Wood & Lenze, 1991). Research in the field of feminist theory has envisaged to help students understand themselves as a requirement, and have also raised their awareness to the fact that values are open to inquiry and change.

After Webb et al. (2002) had identified the above six principles of feminist pedagogy, they invited researchers to a more exploration of the

feminist pedagogy by participating in the four strategies to allow more widespread adoption of the feminist theory. These four strategies are: a) Similar essays might work as an insightful basis for instructors in the field of feminism aiming for more egalitarian classrooms. b) Since practice makes perfect, teachers are asked to do more practice with feminist pedagogy to become more widely accepted. c) Feminist pedagogy will continue in its spread as long as it receives the appropriate assessment by supervisors based on the students' evaluation to the instructors' course. d) Sharing ideas about feminist pedagogy with colleagues can be also be impactful since both men and women enjoy egalitarianism.

Data Gathering Procedures and Findings

The present study main purpose was to identify the students' attitude to the subject of feminism in the Literature class. The study came as a result of depicted 'complaint' from the part of a given number of male students in particular in regards to the importance given to the teaching of feminism in Master studies. According to these students, feminism as a subject has received excessive talk and, thus, an important amount of time compared to other aspect of Literature.

The study relied on a questionnaire of 12 questions classified under three different categories: Students' general information (age and gender); Students' attitude towards the incorporation of feminism in the Literature class (the attitude towards feminism, male, female-dominated or a egalitarian class); and finally a detailed students' cultural and social background information (their social class, religious state, their type of community, their relation with their parents and their parents' level of education). With regard to the questions concerning the students' attitude to literature, they were set up in a table of likert scale form of four columns graded from "fully agree" to "fully disagree." Information concerning the students' cultural background were gathered in a table of columns and was also graded in *Yes*, *No* and *Uncertain*. In both cases, the students were invited to tick the response that best identify their true attitude to feminism and it determines their exact cultural background respectively.

With regard to the population of the study, data was gathered from 25 Master students randomly selected and who are supposed to be living in chlef city center (a town to the middle west of Algeria). Also, they might be coming from its suburbs, whose age ranges between 22 and 24 years old and who normally have dealt with feminism as a topic in their two years of the Literature course.

The procedure of analysis simply involves drawing a summary of the findings of the students' responses of the three different questions' categories and then matching between them to check and weigh the amount of their

correlation. The purpose is to find out to what extent the students' attitude to feminism teaching is affected by their cultural background.

Data Analysis

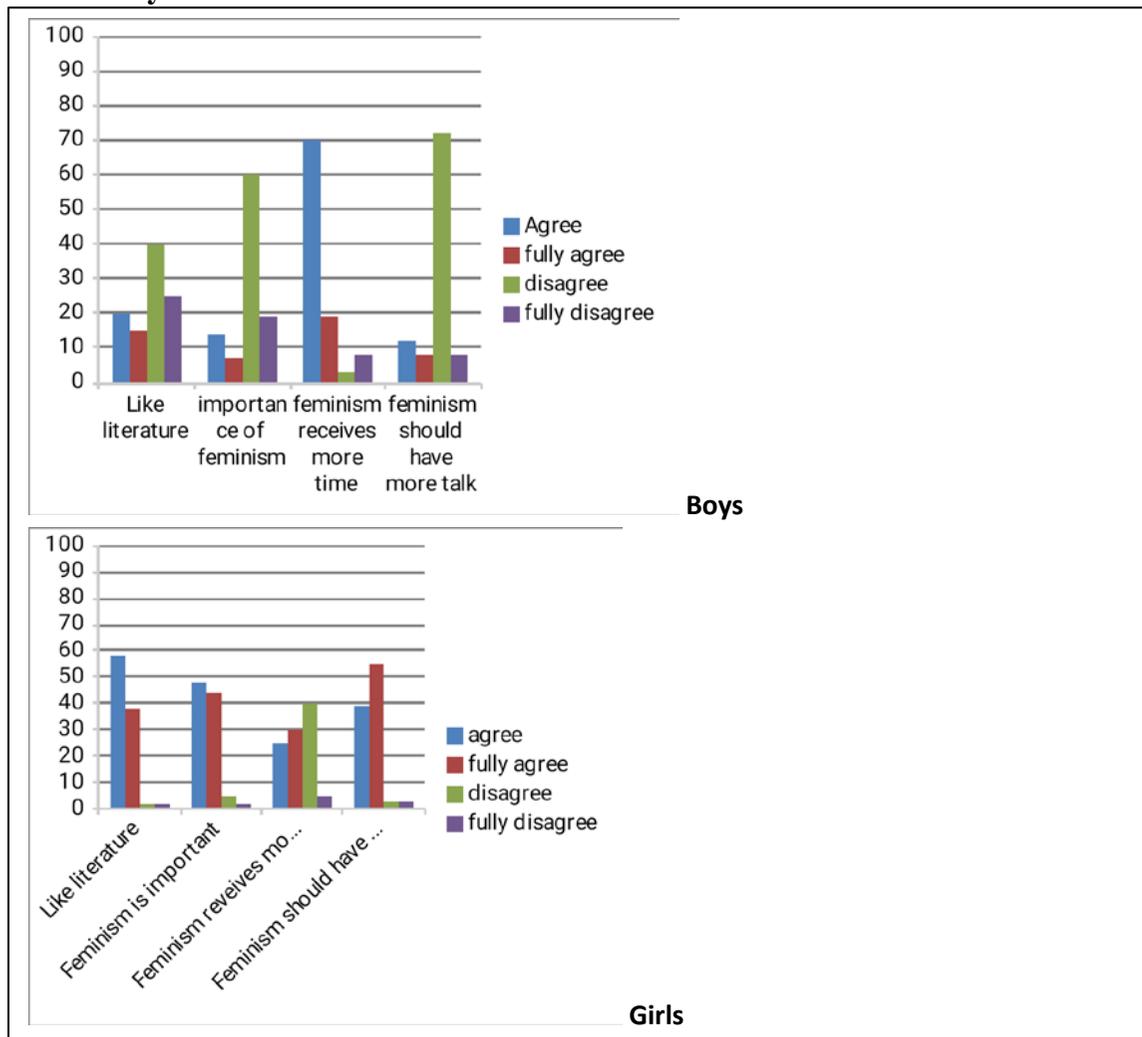
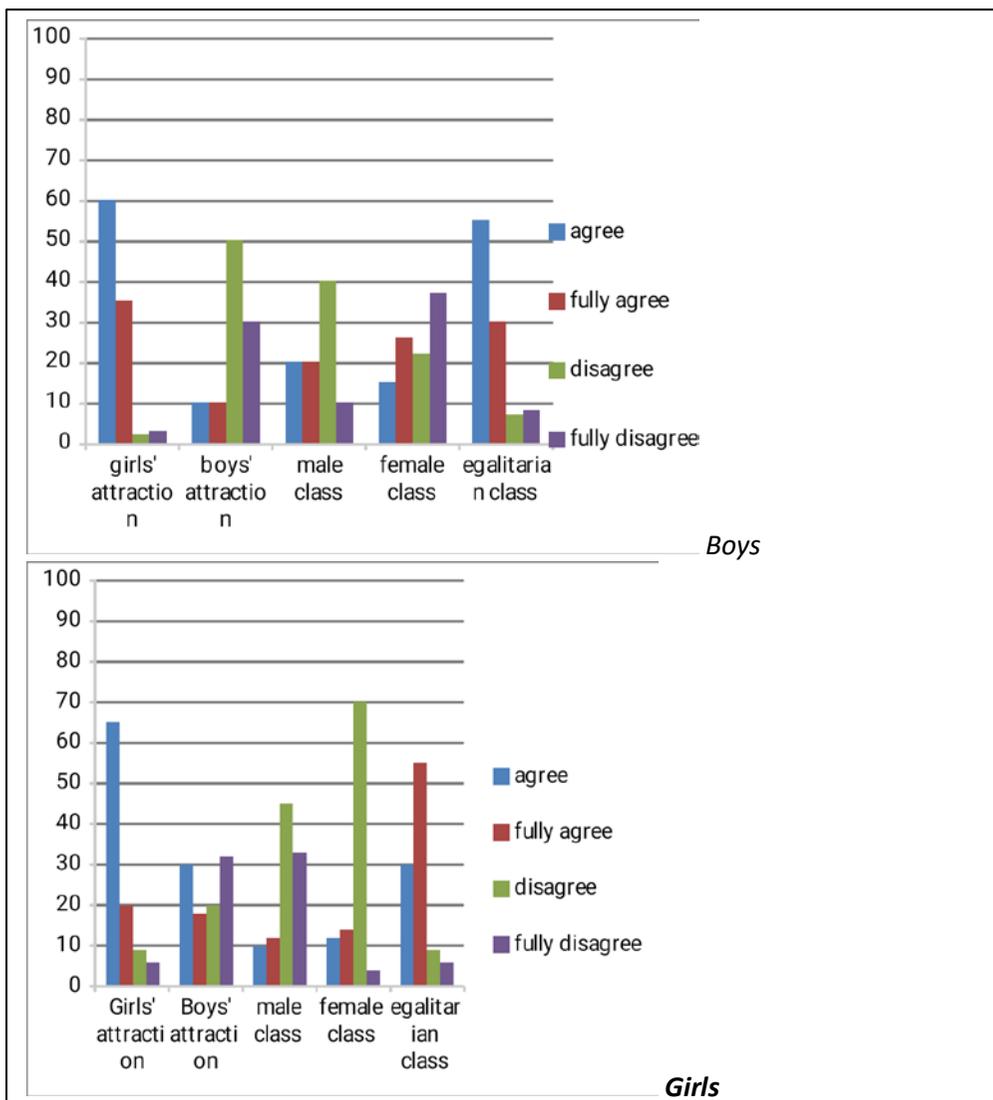


Figure 1. Attitude to Literature and Feminism

As expected, both female and male students under investigation liked to study Literature. In fact, students have studied the course of literature since their first year of undergraduate studies and, as a result, they seem more attracted to it. With regard to the incorporation of feminism in the Literature course, unlike boys, girls are satisfied that the feminism occupies an important share of talk and time in the Literature course. Therefore, this is a natural attitude for female students who, in fact, represents the growing trend of an important sector of educated women in Algeria. In addition, they believe that

they yearn more for freedom of expression and revolt against the 1990's years of oppression. For those students, feminsim as a concept should be reinforced and sustained not through lectures and in the Literature course, but also in the community's daily attitude and behaviour. In addition, it aims to promote the culture of respect and recognition to their gender important abilities in the Algerian society. On the contrary, male students believe that there are other more important themes that should be highlighted in the course of the Literature rather than feminism. The fact that their number is small is another factor that makes male students feel being dominated by the female students and this shows a negative attitude to feminism each time it is dealt with in the Literature class.

Figure 2. Type of Favoured Class



As shown in Figure 2, both female and male students agreed on the fact that only girls are attracted to the subject of feminism as opposed to the boys where most of them showed their uneasiness to the conspicuous occurrence of feminism talk in the Literature class. With regard to the type of class, both boys and girls were for an egalitarian class. It is clear that male students' negative attitude to the topic of feminism has not affected their fair stand point to their female classmates. Indeed, the egalitarian class reflect the daily status of women and man as being active members who are to share equal status in most social, political, and economical spheres in Algerian society.

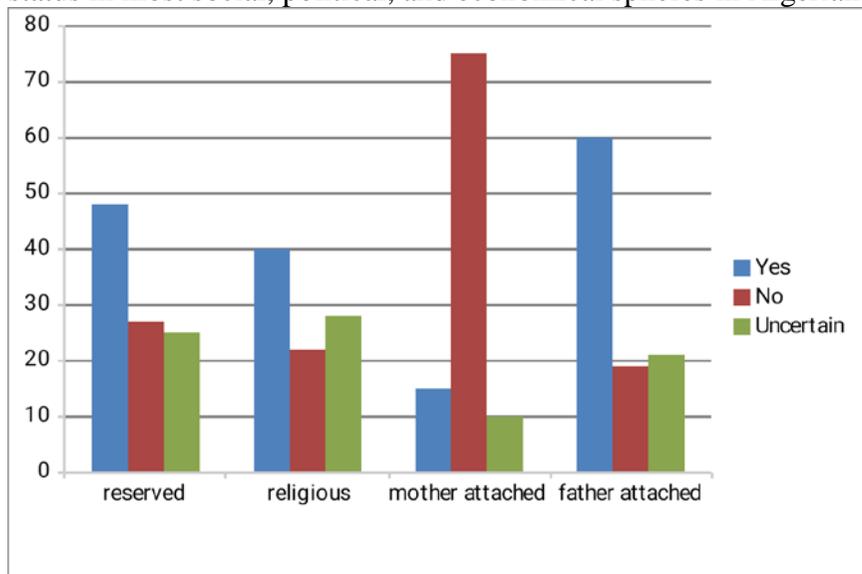


Figure 3. Male students' Social Background

Part of the male students' negative attitude to feminism seems to stem out from their social and cultural background as shown in Figure 3. Indeed, an important number of boys admitted their 'reference bag' which introduce them as individuals coming from rather reserved and religious regions in the suburbs of Chlef area. Raising the aspect of religion does not mean necessarily that the Islamic religion has encouraged people in general and those students in particular to hold anti-Feminist views. Yet as any divine source of knowledge, it is the people's understanding of it which turns out to become attitudes to such a concept of feminism, for instance. Eventually, the attitude of feminism in class is the accumulation of social attitudes which resist change and hold a 'fear' of 'external concept' such as feminism. One other aspect that seems to play a part in the males' negative attitude towards feminism is that male-dominated society, where boys are much attached to their fathers, reflect similar exclusive behaviour to feminine notions in general.

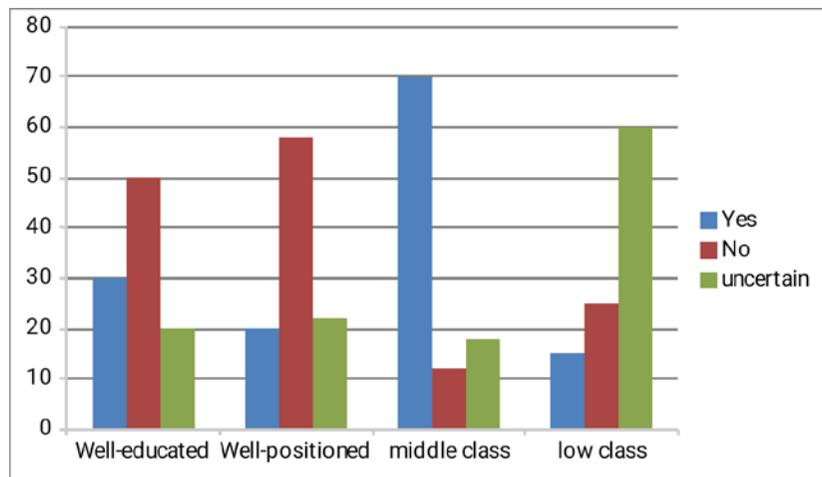


Figure 4. Male students' Social Status and Education

The aim of this part of the questionnaire was to check the relationship that might exist between the students' attitude to feminism and their parents' education. The findings revealed that most male student belong to the middle class. The aspects that seem to affect the students' attitude towards the study of feminism is the parents' education and their position in the society. Educated parents in general have already studied in schools of mixed gender type and, thus, show certain flexibility and understanding in regards to gender issues such as feminism. This is the same view point for students who came from well-positioned families in the society and they generally believe in respecting women. Valuing their right as equal individuals to men in the society is a feature of a civilized prestigious life.

Varied factors intervened in shaping the students' attitude towards feminism in the Algerian EFL classroom teaching context. Therefore, these can entail cultural factors related to the students' religious beliefs, the type of community they were born and brought up in, and their family status.

Conclusion

In conclusion, the results of the survey revealed the apparent dissatisfaction of the male students to the omnipresent of the feminism in the Literature course along the two years of their Master studies. The students expressed it clearly that although they prefer to study in egalitarian class, they consider the amount of time and talk devoted to females in the Literature course as 'unreasonable'. The male students admit that feminism is not just encountered in the Literature course, but discussion about feminism can take an important share of the Civilization lecture. The study aimed at depicting the actual reasons that would make the students hold such a negative attitude towards studying feminism. One of the reasons is related to the students'

cultural background and religious traditional belief which expects women to be dependent on men in every area of their life. The fact of being born in a close community is another factor behind the male students' anxiety to the study of feminism. With regard to openness, some male students coming from well-educated families confirm that they consider feminism as any other topic that deserved to be explored more in the Literature class to enrich their knowledge about it.

References :

1. American Association of University of Women (1992). How schools shortchange girls. Washington, DC: AAUW Educational Foundation.
2. Arend, S.F. (2007). *The Employment Status of Educators*, HSRC, Pretoria.
3. Arnold, L.B. (2000). "What Is A Feminist?" Students' Descriptions. *Women and Language* 23(2), 8-18.
4. Bell, L. (1993). Hearing all our voices : Application of feminist pedagogy to conferences , speeches , and panel presentations. *Women's Studies Quarterly*, 21 (3&4), 107-113.
5. Bradly, D. (1994, April 25). Schooling for success: Toronto feminists have customised a radical new curriculum for girls. *Maclean's*, 107, 50
6. Christie, A.A. (1994). Using e-mail withing a classroom based on feminist pedagogy. *Journal of Research on Computing in Education*.
7. Foss, K.A., & Foss, S.K. (1994). Personal experience as evidence in feminist scholarship. *Western Journal of Communication*.
8. Gawelek, M.A., Mulqueen, M. & Tarule, J.M. (1994). Woman to women: Understanding the needs of our female students. In S.M. Deats & L.T. Lenker (eds.), *Gender and academci : Feminist pedagogy and politics* (pp.179-198). Lanham , MD: Rowman & Littlefield.
9. Hoffman, F. & Stake, J. (1998). 'Feminist Pedagogy in Theory and Practice. An empirical investigation', *NWSA Journal* 10(1), 79-97.
10. Middlecamp, C.H. & Subramaniam, B. (1999). What is feminist pedagogy? Useful ideas for teaching chemistry. *Journal of Chemical Education*, 76, 520-525.
11. Novek, E.M. (1999). Service-learning is a feminist issue : Transforming commuincation pedagogy. *Women's Studies in Communication* , 22, 230-240.
12. Parry, S.C. (1996). Feminist pedagogy and techniques for teh changing classroom. *Women's Studies Quarterly*, 24(3&4) , 45-54.
13. Scering, G.E. (1997). Themes of a critical /feminist pedagogy : Teacher education for democracy. *Journal of Teacher Education*, 48, 62-68.

14. Schoeman, S. (2015). "Feminist pedagogy as a new initiative in the education of south African teachers".KOER—Bulletinfor Christian Scholarship.
15. Shrewbury, C.M. (1993).What is feminist pedagogy? Women's Studies Quarterly, 21 (3&4),8-15.
16. Webb, L.M., Allen,M.W., & Walker, K.L. (2002). Feminist Pedagogy :Identifying Basic Principles .Academic exchange quarterly :AEQ, 6, (67-72).
17. Weiler, K. (1988). Women teaching for change .New York: Bergin & Garvey.
18. Weiler, K. (1995). Revisioning feminist pedagogy. NWSA Journal,7,100-106.
19. Wood, J.T. & Lenze, L.F. (1991). Gender and the development of self :Inclusive pedagogy in interpersonal communication. Women's Studies in Communication,14,1-23.

Imaginaire Social Et Le Discours Politique

Karima Laamiri

Université Moulay Ismail, Meknès

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p25

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p25](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p25)

Abstract

The social imaginary, as a mode of social representations, considers itself as a fundamental element in the perception of the reality and which manifests itself through every individual linguistic activity. As a result, the discourse in a general way, and the political discourse in a particular way, is considered a favorable ground for the social imaginary's proliferation including the ideologies. In fact, it consists of belief's set, knowledge and opinions that are produced and shared by the individuals of the same group, with respect to a given social object. The imaginary we are dealing with here does not refer to what is fictitious and unreal; it is not perceived as an image of reality but as an image that interprets reality and brings it into a world of meanings. This reality requires a perception of Man so that it is meaningful; and it is this process of perception that produces imaginaries that, in turn, give meaning to reality.

Keywords: Knowledges, Social imaginary, sociodiscursive imaginary, political speech, values.

Résumé

L'imaginaire social, en tant que mode de représentations sociales, se considère comme un élément fondamental dans la perception de la réalité se manifestant à travers les différentes activités langagières des individus. C'est ainsi que le discours d'une manière générale et le discours politique d'une manière politique est un terrain où s'entremêlent les représentations et les idéologies. Ce dernier est constitué de l'ensemble des croyances, des connaissances et des opinions qui sont produites et partagées par les individus d'un même groupe, à l'égard d'un objet social donné. L'imaginaire, que nous traitons ici, ne renvoie pas à ce qui relève du fictif et de l'irréel ; il n'est pas perçu en tant qu'une image de la réalité mais en tant qu'une image qui interprète la réalité et qui la fait entrer dans un univers de significations. Cette réalité nécessite une perception de l'Homme afin qu'elle soit signifiante ; et

c'est ce processus de perception qui produit des imaginaires qui, à leur tour, donnent un sens à la réalité.

Mots-clés: Savoirs, imaginaire social, imaginaire sociodiscursif, discours politique, valeurs.

Introduction

Au cours de l'interaction verbale et surtout lors des débats politiques, la communication ne se limite pas à transmettre un savoir ou un simple message mais elle devient un instrument pour inculquer à l'autre sa propre vision du monde. En fait, le propos, le sujet ou le thème de la communication est porteur d'une vision et d'une idéologie donnée. Ce qui fait que la situation de communication surtout la communication politique met en face à face des sujets parlants dont les connaissances sur le monde sont variées voire même opposées. Donc les locuteurs se trouvent contraints par le contexte communicationnel et par la thématization de la discussion qu'ils doivent respecter. C'est dans cet ordre d'idées que plusieurs études et théories ont essayé de prendre en compte la recherche autour des systèmes de l'imaginaire social. Ce dernier est constitué de l'ensemble des croyances, des connaissances et des opinions qui sont produites et partagées par les individus d'un même groupe, à l'égard d'un objet social donné. L'imaginaire, que nous traitons ici, ne renvoie pas à ce qui relève du fictif et de l'irréel ; il n'est pas perçu en tant qu'une image de la réalité mais en tant qu'une image qui interprète la réalité et qui la fait entrer dans un univers de significations. Cette réalité nécessite une perception de l'Homme afin qu'elle soit signifiante ; et c'est ce processus de perception qui produit des imaginaires qui, à leur tour, donnent un sens à la réalité. Introduit pour la première fois par Cornelius Castoriadis, dans son ouvrage intitulé *L'institution imaginaire de la société*¹⁰², il le présente en l'opposant au "perçu" et au "rationnel". Or, en constatant qu'il existe des liens forts entre ces concepts, il finit par les fusionner sous un même concept dans le sens où cet imaginaire ne joue pas seulement la fonction du rationnel, il en est déjà une forme, il le contient dans une indistinction première et infiniment féconde et on peut y discerner les éléments que présuppose notre propre rationalité. L'imaginaire social est, ainsi, un révélateur identitaire à partir duquel se fonde l'ethos collectif des groupes sociaux.

L'intérêt de ce sujet réside dans le fait que l'imaginaire social est véhiculé, délibérément ou non par le langage considéré comme l'expression symbolique de la pensée humaine. C'est dans ce cadre que s'inscrit notre objectif qui vise à approcher ce concept d'imaginaire social dans le discours et particulièrement dans le discours politique. Et cela en développant, comme

102 Castoriadis, C., *L'institution imaginaire de la société*, Le Seuil, Paris, 1975

problématique, la place qu'occupe l'imaginaire social dans le discours politique. Pour répondre à cette question, nous adopterons une approche sociodiscursive qui nous permettra d'élucider ce concept en deux axes majeurs. Dans le premier, nous présenterons les concepts de l'imaginaire social et de l'imaginaire socio discursif; ensuite, nous analyserons l'imaginaire social en tant que système de valeurs dans le discours politique.

I. De l'imaginaire social à l'imaginaire sociodiscursif

Pour Patrick Charaudeau le discours politique est « *tout ce qui touche à l'organisation de la vie en société et du gouvernement de la chose publique* »¹⁰³. De là, le discours politique est une sorte de contrat qui rassemblent l'instance politique et l'instance citoyenne qui partagent un même souci et un même idéal de la société. Cependant, le fait de parler de deux instances différentes, pose un problème majeur, celui de la divergence de la vision du monde et cela malgré la reconnaissance de la même "idéalité sociale". Autrement dit, « *la politique traite de la communauté et de la réciprocité d'êtres différents. Les hommes dans un chaos absolu ou bien à partir d'un chaos absolu de différence, s'organisent selon des communautés essentielles et déterminées* »¹⁰⁴. Ainsi, la politique demeure une idéalité qui essaie de réunir des objectifs différents qui émanent de la diversité humaine. Bref, la politique à propos d'un fait n'est en fin de compte que la pluralité humaine.

Avec sa valeur paradoxale, le discours politique « *se veut, dans son propos, un discours de vérité qui dit quel est le système de valeurs au nom duquel doit s'établir le lien social qui rassemble cette diversité* »¹⁰⁵. Sauf que dans ce cas, il est difficile de dire de quelle vérité il s'agit mais il est certain que cette vérité n'est représentée que par et dans le langage « *qui à la fois fonde et qui configure les systèmes de valeur* »¹⁰⁶. Ainsi, surgit la problématique des représentations sociales, qui liée au langage, constitue ce que Charaudeau dénomme les "imaginaires sociodiscursifs". Pour lui, « *la notion de représentation sociale comme phénomène cognitivo-discursif général engendrant des systèmes de savoir dans lesquels on distinguera des savoirs de connaissance et des savoirs de croyance* »¹⁰⁷.

103 Ibid. p. 148

104 ARENDT H., Qu'est-ce que la politique ? traduction française de wa is it politik ? Piper Verlag, Munich 1993, Le Seuil, Paris, 1995, p. 320

105 Charaudeau P., op. Cit. p. 149

106 Ibidem

107 Ibid. p. 152

1. Les représentations sociales et les systèmes de pensée

Dans les sciences humaines, les systèmes de représentations sociales sont diversement nommés selon les disciplines et les points de vue : « *systèmes de connaissances, systèmes de croyances, systèmes d'idées, systèmes de valeurs, et encore : théories, doctrines, idéologies, etc.* »¹⁰⁸. Face à cette diversité et pluralité de dénomination, le fait d'établir une distinction nette et précise entre les strates de ce concept de représentations sociales devient difficile à cerner surtout que les systèmes de valeur ou de connaissance sont toujours revisités et vivement discutés. Les représentations sociales font, ainsi, partie intégrante du mode argumentatif auprès des systèmes dits logiques. En fait, « *il a fallu d'abord accepter que face à la logique formelle existait une logique naturelle, accepter que la logique de la démonstration mathématique, construite en dehors du sujet et de tout contexte social n'était pas la seule possible et qu'il existait une logique de la pensée sociale, largement déterminée par le contexte social dans lequel elle s'inscrit* »¹⁰⁹. Sans donner plus de détails sur ce sujet, nous présentons quelques points dont Charaudeau mentionne l'intérêt.

Dans un premier temps, les représentations sociales reposent sur trois dimensions : « *cognitive (organisation mentale de la perception), symbolique (interprétation du réel), idéologique (attribution de valeurs jouant le rôle de normes sociétales)* »¹¹⁰. En effet, dans le cadre de sa socialisation, tout individu est confronté à des expériences et à des pratiques sociales qu'il doit décoder à travers une activité de conceptualisation. Selon Charaudeau, « *cette activité de conceptualisation repose à la fois sur une conscience affective du fait des discours de justification qu'il produit à propos de son expérience du monde en s'appuyant sur les connaissances qu'il a pu acquérir et sur les jugements dont il a hérité* »¹¹¹.

Ensuite, la théorie du sujet est un élément majeur dans l'étude et l'analyse des représentations sociales. En effet, « *sujet individuel ou sujet collectif, celui-ci est surdéterminé par les représentations du groupe auquel il appartient ou souhaite appartenir. Tout acte de communication étant un acte d'échange entre deux ou plusieurs partenaires, il crée du lien social, partant des normes de comportements, ce qui établit des représentations nécessairement partagées. Ceci explique que les représentations puissent varier d'un groupe à l'autre et changer à l'intérieur d'un même groupe* »¹¹². Tant que les individus sont au cœur des représentations sociales, la subjectivité

108 Charaudeau, Op. Cit., p. 150

109 Christian Guimelli, La pensée sociale, Presses Universitaires de France, Que sais-je ? Paris, 1999, p. 3

110 Charaudeau, op. Cit. p. 153

111 Ibidem

112 Ibidem

des personnes est aussi fort sollicitée lors des rencontres et des interactions verbales. Ceci explique la variabilité des représentations sociales entre les groupes sociaux et même au sein du même groupe.

En dernier lieu, les représentations ont pour fonction d' « *interpréter la réalité qui nous entoure d'une part en entretenant avec elle des rapports de symbolisation, et d'autre part en lui attribuant des significations* »¹¹³. A cet effet, il s'agit d'un ensemble de visions du monde constituées de connaissances, de croyances et d'opinions qui circulent entre les membres d'un groupe social donné.

A cet effet et à travers les représentations sociales qui organisent les schèmes de classement et de jugement d'un groupe social, nous pouvons dire que ce dernier existe et manifeste ses valeurs à partir d'un certain nombre de rituels, de mode de vie et de signes symboliques.

2. Les représentations sociales : des savoirs dans le discours

Si nous considérons les représentations sociales telles qu'elles sont approchées par la psychologie sociale, il est remarquable qu'elles soient réduites au cas de la connaissance du sens commun par le groupe qui les produit à propos d'un objet social donné. Pourtant, comme le mentionne Charaudeau, il paraît difficile de repérer le point qui fait « *le départ entre un sens qui serait commun et un sens qui ne le serait pas* »¹¹⁴. En plus, cette vision des représentations sociales est vue dans un cadre très général, « *car elles relèvent d'une organisation mentale qui a pour fonction d'interpréter les événements du monde et les rapports du sujet à ces événements, selon un principe de cohérence élaboré par le groupe d'appartenance* »¹¹⁵. Pour cela, Charaudeau considère que « *ces représentations constituent des façons de voir (discriminer et classer) et de juger (attribuer une valeur) le monde, à travers des discours qui engendrent des savoirs, et que c'est avec ces savoirs que s'élaborent des systèmes de pensée, mélange de connaissance, de jugement et d'affect* »¹¹⁶. Le discours est donc un porteur de représentations sociales qui s'y manifestent sous forme des systèmes de pensée c'est-à-dire à partir d'un ensemble de savoirs véhiculés par le langage. En fait, ces « *savoirs ne sont pas des catégories abstraites de l'esprit, mais des manières de dire configurées par le langage qui à la fois contribuent à construire des systèmes de pensée et en sont dépendantes* »¹¹⁷

Dans cette perspective, ces savoirs sont regroupés en deux catégories : les savoirs de connaissance et les savoirs de croyance. Les premiers sont

113 Christian Guimelli, op. Cit. p. 64

114 Charaudeau, op. Cit. p. 154

115 Ibidem

116 Ibid. pp. 155-156

117 Charaudeau, Op. Cit. p. 155

considérés dans une dimension extra humaine c'est-à-dire qu'ils relèvent plutôt de l'objectivité que la subjectivité des individus. A cet effet, « *les savoirs de connaissance visent à établir une vérité sur les phénomènes du monde. Ils se donnent comme existant en dehors de la subjectivité du sujet, car ce qui fonde cette vérité est quelque chose d'extérieure à l'homme* »¹¹⁸ Ainsi, ce sont des savoirs qui portent sur les faits du monde et sur leur explication. Autrement dit, ils font partie d' « *une partie savante qui construit du monde une représentation qui vaut pour la connaissance du monde elle-même* »¹¹⁹. Par ailleurs, les savoirs de croyance « *visent à porter un jugement sur le monde. Ils ne concernent donc pas la connaissance du monde mais les valeurs qu'on lui attribue. [...] Les savoirs de croyance procèdent d'un mouvement d'évaluation au terme duquel le sujet détermine son jugement à propos des faits du monde* »¹²⁰. Dans ce cas, la part de subjectivité du sujet prend une grande partie dans l'interprétation du monde. Ce qui implique une multitude de visions et de jugements par rapport à tout ce qui l'entoure et par conséquent, cette diversité devient un objet soit de confrontation soit de partage entre des groupes sociaux. C'est pourquoi, les jugements ont une fonction identitaire, caractéristique que ne possèdent pas les savoirs de connaissance.

Ce qu'il faut signaler par rapport à ces genres de savoirs, c'est que les savoirs de connaissance et les savoirs de croyance structurent les représentations sociales mais la délimitation entre eux reste poreuse surtout dans le discours politique. Ce dernier, dans un esprit stratégique et manipulatoire, cherche à « *ériger en norme universelle relevant de la connaissance ce qui n'est que norme morale relevant de la croyance : il cherche à faire se confondre une vérité de croyance avec une vérité de connaissance* »¹²¹.

3. Les imaginaires sociodiscursifs

En relation avec les systèmes de pensée, Charaudeau affirme que « *dans la mesure où ces savoirs, en tant que représentations sociales, construisent le réel en univers de signification, selon un principe de cohérence, on parlera d'“imaginaires“*. Dans la mesure où ces imaginaires sont repérables par des énoncés langagiers qui sont produits sous différentes formes, mais sémantiquement regroupables, on les appellera des “imaginaires discursifs“. Et dans la mesure, enfin, où ceux-ci circulent à l'intérieur d'un groupe social s'instituant en normes de référence pour ses membres, ou on parlera

118 Ibidem

119 Ibidem

120 Ibidem

121 Charaudeau, op. Cit. p. 156

d’imaginaires sociodiscursifs“ »¹²². Ainsi, les imaginaires sociodiscursifs jouent le rôle d’un miroir identitaire qui reflète l’ethos collectif des locuteurs. Cette projection se manifeste à travers des comportements et des rites sociaux qui ne peuvent être soutenus que par une rationalisation discursive.

En effet, « *les imaginaires sociodiscursifs circulent donc dans un espace d’interdiscursivité. Ils témoignent des identités collectives, de la perception que les individus et les groupes ont des événements, des jugements qu’ils portent sur les activités sociales. Dans l’espace politique, par exemple, circulent des imaginaires sur la façon dont doit se comporter un homme politique selon qu’il se trouve en situation de campagne électorale, d’allocution télévisée, de débat, etc.* »¹²³.

En plus, pour pouvoir comprendre les imaginaires sociodiscursifs, il faut opérer une distinction entre théories, doctrines et idéologies. Les théories « *sont constituées de savoirs de connaissance que l’on peut appeler “savoir savant”*. Elles se caractérisent par une forme de discours qui est centré autour d’un noyau de certitudes constitués par un ensemble de propositions ayant valeur de postulats, de principes ou d’axiomes, dont dépendent les concepts, les modes de raisonnement et l’appareillage méthodologique »¹²⁴. Il s’agit ici d’un savoir fermé sur lui-même sauf s’il est mis en cause. Dans ce cas il est ouvert dans la mesure où il est sujet de discussion et il est sous à l’observation et à la critique. Or, cette mise en cause est manipulée par les rapports de pouvoir qui s’instaurent entre les acteurs du champ théorique.

Les doctrines, quant à elles, « *sont constituées en partie par du savoir de connaissance, en partie par du savoir de croyance. A la différence des théories, elles se caractérisent par une forme de discours exclusivement fermé. En réalité, il s’agit d’un savoir d’opinion qui est maquillé en savoir de connaissance et finit par prendre la place de celui-ci* »¹²⁵. Elles se réfèrent à des discours ayant une valeur transcendante et qui sont transmis à travers la tradition orale ou des textes considérés comme sacrés. Qui plus est, les doctrines n’acceptent aucune contradiction, ni la moindre mise en question. Face à la différence de l’autre, leur discours est intolérant, dogmatique et ségrégationniste.

Enfin, les idéologies forment « *un ensemble de représentations sociales conjointes effectivement dans un système d’idées génériques. Elles seraient à la base de prise de position, plus ou moins antagonistes fondées sur des valeurs irréductibles et des schèmes de connaissance tenus pour universels et évidents* »¹²⁶. Selon la psychologie sociale, cette notion est en mesure

122 Ibid. p. 159

123 Ibid. p. 160-161

124 Ibid. p. 156

125 Charaudeau op. Cit. p. 156

126 C. Chabrol, « Le tiers du discours dans l’espace idéologique », in *La Voix cachée du tiers*,

d'apporter une explication totale ou englobante du monde. Par contre, elles se rapprochent des doctrines dans la mesure où elles développent des positions antagonistes qui sont décisifs c'est-à-dire à pendre ou à laisser en bloc. Sauf que les idéologies se basent sur « *un système des valeurs à substance affective et normative qui tend à définir des aspirations humaines, à les poser en principes et à les organiser en un discours de rationalisation auto justifiant* »¹²⁷. En outre elles ne cherchent pas à masquer le réel, il s'agit plutôt d'un processus d'idéologisation qui met en relief un ensemble de croyances plus ou moins théorisées de l'activité et de la réalité sociales dont l'effet est la discrimination des identités sociales. Ce processus d'idéologisation demeure intimement lié aux rapports de pouvoir existant entre les individus.

II. Imaginaire et argumentation par les valeurs dans le discours politique

Le concept des valeurs en tant que système argumentatif constitue une manœuvre essentielle dans le discours politique dont les propos se réfèrent à un imaginaire collectif. En fait, l'argumentation par les valeurs relève d'une logique de la « *la pensée sociale, largement déterminée par le contexte social dans lequel elle s'inscrit* »¹²⁸. En outre, le long d'une communication politique, l'art de la persuasion réside dans le fait de s'adresser au plus grand nombre des personnes pour les faire adhérer à des valeurs. C'est et pour cela que « *le débat sur les valeurs est un débat sans issue. En tout cas, il conduit à camper sur des positions souvent inconciliables voire irréductibles. Les valeurs créent des clans, des partis* »¹²⁹. Dans ce contexte d'analyse, avoir recours à une argumentation par les valeurs, se considère une stratégie discursive permettant de mettre en avant le jeu des faces. Pour cela, leur crédibilité réside dans leur force de vérité qui est « *une force de vérité qui doit être supérieure à celle de l'adversaire ou du contradicteur, voire supérieure à celle de tout autre qui pourrait jamais s'y opposer* »¹³⁰. La question qui se pose ici est celle qui cherche à savoir où se manifeste cette force de vérité dans le discours politique et comment ce dernier réalise des effets perlocutoires qui dépendent des valeurs que construit que construisent les groupes sociaux selon leur propre imaginaire. Dans cette perspective, Charaudeau regroupe les discours de valeurs (liberté, justice, bienveillance...) dans de grandes catégories d'imaginaires sociodiscursifs qui alimentent la scène politique à savoir : "la tradition", la "modernité" et la "souveraineté populaire".

Des non-dits du discours, L'Harmattan, Paris 2004, cité par Charaudeau, op.cit. p. 157

127 Charaudeau, op. Cit. p. 158

128 C. Guimelli, La pensée sociale, Presses Universitaires de France, 1999. P. 3

129 L. Bellenger, *L'argumentation : des techniques pour convaincre*, ESF éditeur, Paris, 1996, p. 55

130 Charaudeau, op. Cit. p. 164

1. L'imaginaire de la tradition

L'imaginaire de la "tradition" est porté par des discours qui prônent un monde éloigné, monde où l'humanité connaissait un succès incomparable vis-à-vis à l'époque actuelle. Cet ethos se base sur des valeurs collectives qu'il faut récupérer à partir d'un ressourcement et d'une récupération de l'origine identitaire. En effet, la quête de l'origine est un imaginaire sociodiscursif qui cherche à défendre les valeurs de la société, fondées dans un temps passé et qui se considèrent les piliers de la communauté. Le recours à ce genre de discours sert à « *rassurer les populations face à la menace que pourrait représenter cet autre imaginaire qu'est la "modernité" dans son aspect anhistorique : la modernité n'aurait pour horizon que le progrès technologique, fuite en avant qui nous ferait tourner le dos au passé et à nos origines, entraînant un bouleversement des mœurs qui ferait perdre aux populations leur origine identitaire* »¹³¹. La suprématie de l'identité du groupe est celle qui règne dans cet imaginaire sociodiscursif d'où l'intérêt de maintenir le lien entre les générations.

Par ailleurs, Charaudeau a évoqué dans cet aspect les discours qui valorisent le retour aux sources comme les arguments de valeurs relatifs à la nature, la pureté, la fidélité et la responsabilité et qui se classent parmi les valeurs dites universelles. Ainsi, la nature tout d'abord « *est célébrée comme vertu lorsqu'il s'agit de rappeler à l'homme qu'il est gouverné par des lois qui l'apparentent aux espèces animales et que comme celles-ci il doit penser en premier lieu à défendre son propre territoire* »¹³². Ensuite, l'état de la pureté absolue est une valeur qui s'insère dans ce genre d'imaginaire du moment où elle « *est donnée comme cause et but d'une quête d'identité : l'individu comme le groupe ne cesse de chercher à savoir d'où il vient et quel fut son état d'origine* »¹³³. Outre cela, figure une autre valeur, relevant cette fois-ci des valeurs dites concrètes et qui correspondent plus directement à l'action ; cette notion de valeurs, comme l'indique Bellenger comprend les valeurs de "Solidarité". En effet, « *la fidélité est donnée comme une valeur morale, un devoir d'assumer l'origine. Dans cette remontée vers le passé, on rencontre les ancêtres, on découvre leur voix que l'on reçoit en partage, on se sent les dépositaires de celle-ci que l'on reprend à son compte sans en transformer la signification, en la suivant si possible à la lettre* »¹³⁴. Dans cette perspective morale, nous trouvons que ce type d'imaginaire met en relief la valeur de la Responsabilité. Cette notion oblige les individus à maintenir un

131 Charaudeau, op. Cit. p. 166

132 Ibid. p. 167

133 Ibidem

134 Charaudeau, op.cit. p. 167

esprit ancestral dans « *une longue chaîne de filiation et de solidarité historique afin de conserver la mémoire* »¹³⁵.

A part sa représentation d'une mémoire collective, l'imaginaire de tradition peut favoriser des actions violentes par rapport à l'autre. Revendiquant un monde de pureté et une nécessité du retour aux origines, les discours qui porte cette vision du monde s'avère destructeur des principes de l'altérité du moment où la pureté identitaire rejette toutes les autres identités. Dans tous les cas, cet imaginaire, suppose « *un opérateur symbolique qui, à travers la filiation, renvoie à une paternité principielle, archétypale, qui confère une légitimité par l'origine* »¹³⁶.

2. L'imaginaire de la modernité

Le terme de modernité n'est pas considéré ici dans son sens large mais il s'agit plutôt d'un « *imaginaire, c'est-à-dire d'un ensemble de représentations que les groupes sociaux construisent à propos de la façon dont ils perçoivent et jugent leur instant présent, en comparaison du passé, lui attribuant une valeur positive, même lorsqu'il en est fait la critique* »¹³⁷. A cet effet, nous pouvons dire que l'imaginaire de modernité est une valeur collective qui cherche à légitimer un présent et une vision nouvelle du monde par rapport à une époque précédente de l'histoire. Dans le discours politique, cet imaginaire se traduit dans les comparaisons qui se font entre les différents gouvernements succédant au pouvoir notamment ceux dont les idéologies sont radicalement opposées.

Ce type d'imaginaire se définit, en premier lieu, contre un passé considéré comme une époque d'obscurantisme. Se situant dans un présent, le discours véhiculant cet imaginaire de modernité prône un état de savoir supérieur d'où la justification et la valorisation de cette pensée moderniste qui se détache d'un "autre âge". Ses traits se manifestent dans plusieurs traits généraux dont nous retenons deux que nous considérons pertinents par rapport au discours politique et surtout pour notre cadre de recherche. En étant un déficit vis-à-vis d'une époque précédente, cet imaginaire fonde sa perception sur l'agir. En effet, sont « *célébrées l'action de l'homme et sa capacité à transformer le monde avec sa conception (création conceptuelle), sa main (création manufacturière) et les nouveaux outils qu'il produit (création technologique)* »¹³⁸. C'est un esprit de rationalisation qui se met en place laisse surgir un imaginaire qui laisse surgir une volonté de maîtriser, de plus en plus,

135 Ibidem

136 Jean-Jacques Wunenburger, La vie des images, PUG, collection Bibliothèque de l'imaginaire, janvier 2002, p. 105

137 Charaudeau, op. Cit, p. 168

138 Charaudeau, op. Cit. p. 169

le monde qui l'entoure tout en mettant de côté l'« *emprise des puissances obscures (religieuses ou magiques)* »¹³⁹.

Cela explique que « *l'imaginaire de la modernité engendre des discours célébrant l'efficacité de l'action humaine qui rend les rêves concrets, efficacité qui résulterait de la conjonction d'une compétence et d'une volonté d'agir : la compétence comme condition pour que l'homme agisse efficacement, la volonté d'agir sans laquelle aucune entreprise ne peut aboutir* »¹⁴⁰. L'efficacité est ainsi la seconde valeur qui fonde ce genre d'imaginaire et qui exige, en parallèle de la volonté d'agir, le fait de se donner les moyens nécessaires pour réussir les réalisations à travers un savoir, un savoir faire et un pouvoir d'action. Pour y parvenir le principe de la gestion de la vie collective s'impose, gestion qui passe par tout un processus qui enchaîne la production de la richesse, sa reproduction et sa répartition.

3. L'imaginaire de la « souveraineté populaire »

La spécificité fondamentale de cet imaginaire est qu'il « *est porté par des discours qui se réfèrent à un monde, actuel ou en construction, où règne le peuple en tant qu'il est comptable de son bien être* »¹⁴¹. La voix du peuple est celle qui règne et l'idéalité du jugement social s'installe en tant que mythe de la démocratie. A l'encontre de l'imaginaire de la tradition qui manifeste une quête spirituelle qui remonte à l'origine, cet imaginaire impose la volonté des groupes sociaux en fondant une identité collective constituant un idéal suprême. Si le premier se réfère à un passé, le second relève d'un ordre temporel et il situe l'homme au centre de sa perception. Pour pouvoir vivre ensemble, les individus sont amenés à adopter des lois régissant leur vie sociale et c'est en « *inventant au-dessus de leurs relations sociales spontanées des institutions et des modèles d'action, qui leur imposent des règles de conduite, de relations communes, de décision, des droits et des devoirs réciproques* »¹⁴². A cet effet, il y a une forte transcendance de l'individualité vers une quête de l'unité mais qui prend en considération les formes de diversité. Dans ce sens, Charaudeau évoque trois discours qui reflètent ce genre d'imaginaire à savoir le discours du droit à l'identité, le discours de l'égalitarisme et le discours de la solidarité.

a. Le droit à l'identité

L'identité présente, en elle-même, un problème d'ambiguïté lié à la notion du groupe. En effet, « *les groupes sociaux ont cette caractéristique de se constituer et de se déconstituer avec les aléas (ou les logiques) de*

139 Ibidem

140 Ibid. op. Cit. p. 170

141 Charaudeau, op. Cit. p. 177

142 Jean-Jacques Wunenburger, op. Cit. p. 9

l'histoire : tantôt ils se regroupent et même se fondent dans d'autres groupes sous l'effet de rapport de domination, tantôt ils ressurgissent, tantôt ils coexistent avec d'autres dans des rapports d'infériorité ou de supériorité »¹⁴³. La quête identitaire, dans ce cas, est brouillée par les changements permanents des groupes sociaux dont les contours connaissent une mobilité perpétuelle.

En admettant que « *dans un groupe social entrent en conflit de façon permanente une conscience du "soi social" avec une conscience du "soi individuel", à l'échelle des groupes entrent en conflit le soi d'un groupe local et le soi d'un groupe qui l'englobe »¹⁴⁴, nous pouvons constater que deux souverainetés coexistent. L'une adopte une vision ouverte à la présence de l'autre manifestant ainsi une tolérance qui relève des valeurs universelles. Par contre, cet esprit ne cherche pas à respecter les différences mais plutôt leur assimilation au modèle dominant. La seconde vision, quant à elle, est plus fermée puisqu'elle se sent menacée par d'autres groupes plus dominants. C'est ainsi que dans une stratégie de préservation de la survie de cette souveraineté aspire à revendiquer une remontée à son identité d'origine au nom de l'ethnie, de la religion et de l'histoire. Plus généralement, nous pouvons parler de deux souverainetés dont les principes sont diamétralement opposés. En fait « *une souveraineté que l'on peut appeler populaire au sens où les individus se reconnaissent comme appartenant à une masse sociale de travailleurs ne possédant ni le pouvoir institutionnel, ni le pouvoir économique [...] ; une souveraineté de préférence nationale qui se fonde sur un passé historique, soutenue par des discours de spécificité identitaire »¹⁴⁵.**

Bref, ce type d'imaginaire est intimement lié à l'identité collective sauf que les perceptions diffèrent et basculent entre des groupes et des fermés ou ouverts, dominants ou moins dominants.

b. L'égalitarisme

Le discours qui prône ce genre d'imaginaire réclame une société basée sur une justice absolue. En fait, « *celle-ci implique que soient effacées certaines différences entre les individus vivant dans une même communauté, du moins pour ce qui est de leur identité et de leur possible action vis-à-vis des instances qui les gouvernent »¹⁴⁶. Dans ce cas, deux secteurs sont concernés par l'égalité à savoir le pouvoir économique et l'identité citoyenne.*

D'un point de vue économique, cet imaginaire aspire au fait qu'aucun individu ne souffre d'un état de misère. Dans cette perspective, la dignité humaine sera respectée dans la mesure où chaque citoyen pourrait satisfaire ses besoins en biens de consommation. Les discours politiques qui portent ce

143 Charaudeau, *ibid.* p. 179

144 Charaudeau, *op. Cit.* p. 179

145 *Ibid.* cit. p. 181

146 Charaudeau, *op. Cit.* p.182

type d'imaginaire varient selon leur référence idéologique entre une répartition parfaitement égalitaire des biens communs et une répartition proportionnellement égalitaire lorsqu'il est acceptable que la notion d'égalité parfaite n'existe pas.

D'un point de vue social, il s'agit d'une « *égalité au regard de l'identité citoyenne qui devrait abolir la différence de traitement qui pourrait s'exercer selon l'appartenance des individus à une race, une ethnie, une religion, un sexe, un âge, etc.* »¹⁴⁷. Se basant sur un principe de non-discrimination, cette égalité cherche à dépasser les particularités religieuses et ethniques même si le problème du respect de l'individualité de l'autre s'impose et bascule entre assimilation et préservation des différences. Cela d'une part et d'une autre, l'égalité doit être aussi appliquée au niveau de la loi qui nécessite une approche égalitariste des droits et des devoirs des citoyens par rapport à la justice. En effet, c'est un imaginaire qui vise à « *abolir tout privilège pour ceux qui sont investis d'une charge institutionnelle [...]. Est ici réclamée une égalité entre les élites et le peuple de sorte que la justice soit égale pour tous, les personnes étant toutes égales en droit* »¹⁴⁸. Au moyen de ces revendications, ces discours parviennent au moins à relever des inégalités sociales et à pointer les responsables.

Comme le précise Charaudeau, se rattachent des discours sur la *sécurité*, droit dont doit jouir tout citoyen. Pour cela, la loi doit être appliquée d'où les discours qui prônent la *sanction* puisque l'impunité se considère une cause majeure menaçant la sécurité des individus. Or, les lois, parfois, ne peuvent pas faire preuve de rigueur à l'encontre de certains cas sociaux, dans ce cas les discours sont plutôt orientés vers la *prévention*.

c. La solidarité

Les discours qui portent cet imaginaire de solidarité se réfèrent essentiellement à ceux de l'égalité. En fait, « *c'est comme si, prenant conscience que l'égalité citoyenne était loin de régner dans tous les groupes sociaux, il fallait contribuer à la promouvoir partout* »¹⁴⁹. C'est ainsi que surgit la notion de l'ethos collectif qui se manifeste à travers une globalisation identitaire d'une collectivité donnée ou de l'humanité d'une manière générale. Dans ce sens, des arguments de valeur traduisent cet imaginaire comme ceux de l'engagement et de la volonté citoyenne de fraternité qui rassemblent et soudent les rapports et les objectifs sociaux d'une communauté donnée. Une voix solidaire représente donc le peuple en termes de défense et de protection des catégories sociales fragiles.

147 Ibid. p. 183

148 Ibid. p. 184

149 Charaudeau, op. Cit. p. 185

Dans le contexte politique, la solidarité revêt une autre forme, celle de la gestion des affaires sociales et économiques. Ici, il est question de l'approche participative qui abolit l'action de l'Etat dans un sens unique vis-à-vis des démunis ou des catégories sociales en besoin quelconque et préconise la volonté d'aboutir à une décision et à une solution commune aux instances social notamment l'Etat et la société civile. Et cela se manifeste à partir de ce qui est nommé le partenariat, la négociation ou le dialogue social.

Sauf qu'il faut signaler que cet imaginaire de souveraineté risque de dériver lorsqu'il est interprété d'une façon extrémiste. Par conséquent, comme première manifestation de cela se trouve « *la dérive du protectionnisme au nom de la défense des intérêts du groupe* »¹⁵⁰. C'est une fermeture sur soi et sur ses propres opinions qui altère toutes formes d'altérité et d'ouverture sur le monde ; entravant de la sorte les principes de la tolérance et de la différence.

Tout cela, accentue la dérive de l'exclusion qui refuse d'intégrer les différences et procède à l'élimination de l'autre au nom d'une pureté ethnique ou religieuse. A cet effet, « *se produit une perversion de l'imaginaire de la souveraineté populaire, car au lieu de se fonder sur une volonté collective de partage et de vivre ensemble, il se fonde sur un retour aux origines, à un état de pureté originelle ou un état fondateur du groupe* »¹⁵¹.

Conclusion

Au terme de ce travail, nous rappelons que le langage constitue un miroir qui projette les représentations sociales du sujet parlant. Ainsi, imprégné par des idéologies, le discours en général réussit à faire passer des messages idéologiques quant au contenu qu'ils impliquent et aux valeurs implicites qui y sont associées. Le discours politique, étant animé par des enjeux sociopolitiques, veille à faire transmettre des visions du monde d'une manière ou d'une autre, à signifier des représentations qui vont dans le sens de son programme politique.

Le discours politique relève plutôt des savoirs de croyance que des savoirs de connaissance. Ce qui explique la grande part de subjectivité et d'individualité qui marque ce genre discursif.

Pour cela que l'imaginaire social, avec ses différentes formes, demeure une instance implicite de la scène discursive. Nous pouvons même dire que c'est une force cachée, une tierce instance qui se manifeste pour orienter la production et la réception lors des interactions verbales. Le discours politique, d'une manière précise, est un terrain propice pour relever les quelques imaginaires précités. Outre cela, c'est un discours qui balance souvent entre différents imaginaires voire même les plus contradictoires

150 Ibid. op. Cit. p. 187

151 Charaudeau, op. Cit. p. 187

References:

1. ARENDT H., *Qu'est-ce que la politique ?* traduction française de *was ist politik ?* Piper Verlag, Munich 1993, Le Seuil, Paris, 1995
2. BELLENGER L., *L'argumentation : des techniques pour convaincre*, ESF éditeur, Paris, 1996
3. CASTORIADIS, C., *L'institution imaginaire de la société*, Le Seuil, Paris, 1975
4. CHABROL C., « Le tiers du discours dans l'espace idéologique », in *La Voix cachée du tiers*, Des non-dits du discours, L'Harmattan, Paris 2004
5. CHARAUDEAU P., *Le discours politique : Les masques du pouvoir*, Paris : Vuibert. 2005
6. GUIMELLI C., *La pensée sociale*, Presses Universitaires de France, Que sais-je ? Paris, 1999
7. WUNENBURGER J., *La vie des images*, PUG, collection Bibliothèque de l'imaginaire, janvier 2002

Islam-Oriented Movements' Recruiting Strategies in Morocco

Driss Bouyahya

Moulay Ismail University, Meknès, Morocco

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p26

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p26](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p26)

Abstract

During the late 1960s, Islam-oriented social movements have encroached to reach the Moroccan public spheres and have mobilized huge waves of people from different walks of life under the banners of a rhetoric that resonates with the Muslim way of life away from Modernity and globalization tenets. In this respect, the present study investigates and explores some of the ways utilized by the Movement for Unity and reform as an Islam-Oriented movement to recruit students massively at the university. The significance of this study lies in demystifying the recruitment strategies and mechanisms, considered essential for the Islam-oriented social movement's mobilization. This research paper uses a quantitative method to collect and analyze data through two different structured questionnaires. One of the major findings is that this Islam-oriented movement uses different techniques to recruit students, namely social networks, its websites and You-tube, which are the three main modern and sophisticated means of communication. In a nutshell, the finding of this paper focuses on filling some of the gaps in the literature in regard to Islam-oriented movements' mobilization strategies.

Keywords: Islam-oriented movement, Mobilization, Movement of Unity and Reform, Recruitment, Strategies.

I. INTRODUCTION

Since the beginning of the 20th century, the Islamic movements have attracted the attention of many scholars and intellectuals to devote their valuable time to dismantle the mysteries of these movements' paradigms and ideologies on the one hand. On the other hand, it produced insightful literary scholarship that led to the flourishing of the massive support and sympathy that they got from their peoples, starting from the case of the Muslim Brotherhood in Egypt and ending up with the PJD case of Morocco. Yet, this literary scholarship is to be blamed for one important issue which is its deficiency in terms of deciphering some of the communicative ways and

techniques that these Islamic movements use as means to recruit and attract their adherents.

The rationale behind conducting this study is to identify some of the techniques and tools that are used by the Movement for Unity and Reform (MUR) in their recruiting process. Also, it is to highlight whether the contact takes place from the part of the movement or vice-versa in addition to uncovering some of the incentives to attract students as their ultimate goal. This paper focuses on addressing two main questions. 1. What are the various techniques that the movement uses in recruiting students? 2. Does the movement's voluntary work and activities inside and outside the university play a prominent role in the recruiting process?

The movement for Unity and Reform was established in Morocco in 1996 through the unification of the Movement of Reform and Renewal (MRR) and the Association of Islamic Future (AIF) under the presidency of the apolitical Haalim Rissouni (1996-2003). This amalgamation joined an existing political party, the Constitutional and Democratic Popular Movement (MPCD), in 1996. This also led in 1998 to a second congress held by MPDC and ended up in changing the name of MPDC to the Party of Justice and Development (PJD). This was done so that the PJD could contest and engage directly into the political scene. Besides, the ultimate goal of MUR is to call for social change and the rise of awareness among the Moroccan society through the Da'wa (predication). In this respect, Shahin Emad Eldin (2004) states that "MUR" has got its fame through its prevailing branches across the country along with its daily paper, al-Tajdid (Renewal), and its quarterly al-Furqan (Proof). This is in addition to the general conferences and participation in popular marches.

A. Recruitment Processes

In this regard, Peter and Brooke (2007) stated that "recruitment describes the ways and methods through which organizations seek to gain members or supporters" (p. 11). From this short definition, we can guess that any organization develops certain strategies and techniques to spot and attract new adherents. In relation to that, Wickham (2002) highlights the importance of the human agency (organizers/mobilizers) in the mobilization of citizens into political engagement through developing certain strategies and incentives. These could be offering a range of interests and inducements that appeal to the graduates' emotional satisfaction such as helping them to get a job or a visa and thus increasing the profuse access of these individuals to the Islamic movement networks as sites for recruitment. Additionally, Wickham (2002) has also brought forth an interesting issue in which he argues: Successful ideological outreach requires a resonant message, credible messengers, and effective mechanisms of

transmission. What makes a message “resonant,” messengers “credible,” and mechanisms “effective” is context specific, contingent on the life experiences of the citizens whom a movement has targeted for recruitment as well as on the culture and institutional environment in which they are embedded (p. 206).

According to this quote, it can be deduced that three central factors are of paramount importance in the process of recruitment. First, the message which should be well-formed and well-constructed in terms of the content so that it sounds resonant and appeal to both the emotions and the mind of the addressees. Second, the messengers should also be in a position of trustworthiness; that is, they should be good communicators who master techniques and strategies of convincing and turning people into their sides as their ultimate goals. Third, after fulfilling these two previous components, there comes the last step which is the channels through which the transmission and dissemination should take place. These, for example, could be social networks, printed textbooks or pamphlets, and it could be also campaigns and advertising.

All these three aforementioned components should take into consideration the cultural and institutional aspects of the context where they (three factors) occur so as to make the recruitment sound fruitful and successful. In the same vein, Rosen stone and Hansen (1993) argues: Political elite, i.e., parties, politicians and interest groups, target those who are well connected, whose actions are effective and who are more likely to respond positively to the recruitment message (as cited in Garabrek, 2011, p. 22).

In fact, recruiters mobilize and develop a specific agenda to recruit and address individuals that will respond and fit into their desired actions in a rational way through being selective and eclectic in their recruits. Similarly, Abramson and Claggett (2001) have pointed to the idea that recruiters keeps changing their strategies and tactics according to their requested action and vis-à-vis their needs and priorities.

In the same vein, Garabrek (2011) highlights that organizers use and recourse to different strategies to address and bring into the spot central issues as far as local issues are concerned such as raising questions about schools, the rate of crime, the placement of toxic wastes sites, and access to city services. These issues, of course, are addressed when it comes to the political issues. She goes on to argue that organizers may opt to recruit those who are visible and easy to spot unlike those that they are not familiar with.

B. The Organizational Structures as Mechanisms for Recruitment

The organizational structure could help also to illustrate how certain social movements and political parties exploit it in the recruitment process. In this context, Hamayotsu (2011) presents the case of the Prosperous Justice Party (Partai Keadilan Sejahtera) in Indonesia known as PKS. This is aimed to uncover the dual overlapping roles of PKS; one as a religious-based movement and another as a political party. These two overlapping identities have been considered as vital catalysts that have captured the attention of political ambitious Muslim youth, and thus they consider it as an opportunity towards achieving a political career and serving positions in state power. He goes on to argue that what distinguishes this party from other organizations is its related internal organizational mechanisms, which are (1) fair merit-based recruitment and promotion, (2) priority on collective interests over individual, and (3) regular regeneration and smooth succession at all levels.

Concerning the first mechanism, *merit-based recruitment and promotion* is subdivided into three main elements, which are (1) commitment, (2) qualification, (3) grassroots support. In terms of commitment, as long as the member is committed and disciplined to the activities and programs of the organization, he is likely to be promoted. In terms of qualification, after the fulfillment of the first element, comes the second stage in which the member should have a high-level of education, various skills in politics and management so as to make him or her eligible to rise in the party. The last stage which is the *grassroots support* is a sensitive stage in which the role of other fellows and members of the organization is to give a hand and support to the qualified member in order to be nominated and thus becomes a leader in the party. In relation to the second internal organizational mechanism, *priority on collective interests over individual*, the PKS has adopted this fair model under the form of the internal democracy and transparency among members so as to avoid any archaic disorder that might affect the circulation and the progress of the party.

The last mechanism, which is *regular regeneration and smooth succession* at all levels, is highly shared among all the members of PKS. This principle has been launched so as to enable new coming generation to get the opportunity of being familiar with the atmosphere of leadership before they occupy positions in state office as their ultimate end.

In a nutshell, all these abovementioned organizational mechanisms have been considered as pivotal incentives that have appealed to the post-authoritarian generation needs because the political Muslim youth were overlooked by prior regimes. Thus, they were eagerly motivated to seize upon these opportunity structures so that they can have access to state power offices and bring about social and political change and reform as their ultimate goal.

The theoretical framework within which this research revolves encompasses (1) Social movement mobilization theory and (2) Mechanisms of social movement mobilizations. The first theory will help in understanding of how Islamic movements mobilize and get their support. This issue is witnessed among Muslim Brotherhood in 1928 who were the pioneer Islamic movement in the Arab world before it got its proliferation to encompass and influence other countries, such as Pakistan, Maghreb countries, and Gulf states. In this vein, Ziad Munson (2001) attempts to explain how the organization of the Muslim brotherhood was able to attract a huge number of new members and support between 1932 and 1954. He goes on to say that two models are to be taken into consideration if we want to understand the organization's rapid mobilization which are: (1) the literature which is written by political scientists on political Islam and (2) the political opportunity structure used as the main arguments in the social movement literature. Concerning the first model, Ziad adds that what makes the organization embraces the Islamic teachings and principles is to get rid of the hegemony of foreign powers, poverty, and the declining of morality among Egyptian individuals throughout Egypt. To sort out this, the organization has called for the establishment of an Islamic state through which they can make certain reforms to enclose social, economical and political radical reforms, such as strengthening of the army, enhancing the relations among Arab countries, expanding of hospitals and clinics, banning usury, improving working condition, minimizing wages, and eliminating unemployment. In addition to the aforementioned issues, the Political Opportunity Structure, advocated by Mc Adam, McCarthy, Zalad (1996) and Tarrow (1998), has played a crucial role in the explanation of the social and political context that help the Muslim Brotherhood to mobilize. According to these four scholars, the Political Opportunity Structure focuses on four central dimensions which are (1) declining of state repression, (2) increasing of political access, (3) divisions among the elite, and (4) influential allies (as cited in Ziad, 2001, p. 494). However, these dimensions are not compatible with the case of Egypt because at that time, there was a great repression of the state and there was no access to the political system. Besides, the organization was drawing little support implicitly or explicitly from any segment of elite, and there was not also any evidence that the Muslim Brotherhood drew support from strong allies, from within Egypt or abroad. Nevertheless, Ziad Munson (2001) argues that the political opportunity structure here should not be disregarded just because the context of Muslim Brotherhood does differ from that developed by most social movement scholars, but rather he suggests three alternative dimensions of political opportunity structure which are related to the case of Egypt. These dimensions are (1) the role of the British occupation in the Egyptian political life, (2) the delegitimation of the once-popular Wafd party, (3) the ideological

conflict over the creation of Israel. First, the longstanding occupation and presence of the British has created discontent and resentment among Egyptians in particular, and leads the political discussions, parliamentary debates, and political party platforms to revolve around this issue in general. Second, the delegitimation of the Wafd party comes as a result of its collaboration and cooperation with the British, though it was considered as the most popular political party in Egypt. Third, the conflict over the establishment of Israel has led the Egyptians to organize support for the Arab general strike in Palestine on the one hand, and has opened the door of opportunity to Muslim Brotherhood to mobilize and raise money to help striking Palestinians, to collect and provide food for war effort, as well as recruiting volunteers to fight in Palestine on the other hand. In brief, these three dimensions of the political opportunity structure in Egypt are to be considered as crucial incentives that have marked the history of the successful mobilization of the Muslim Brotherhood.

II. THE POLITICAL MODEL (PPM) AS A VARIANT FOR MOBILIZATION

This part explores the political process model (PPM) variant, developed by three noticeable scholars: Sidney Tarrow, Doug McAdam, and Charles Tilly (1997). In other words, instead of questioning how Islamic movements mobilize, it is better to try it this way and ask what mechanisms allow these Islamic movements to mobilize.

First of all, the political process model (PPM) which was suggested by the three abovementioned scholars implies that there is a strong dynamic relationship among three major factors which are as follows: political opportunity structures (POSs), organizational dynamics, and framing processes. Here, Mc Adam (1996) identifies the three factors through defining the political opportunity structure as (1) the relative openness or closure of the institutionalized political system, (2) the presence or absence of elite allies, (3) the stability or instability of elite alignments, and (4) the state's capacity and propensity for repression. Besides, organizational dynamics are identified as the level of organization within movements, alongside its goals and tactics, The last factor which is framing processes is described as the shared meanings and definitions proffered by movement actors that lead to collective action (as cited in Eligur, 2010, p. 12).

Furthermore, Eligur (2010) states:

The mere presence of a favorable POS does not guarantee a successful movement mobilization; rather, a POS is a set of structural conditions, a political and social environment that movement entrepreneurs face over time that can lead to a social movement mobilization given the presence of such entrepreneurial agents of mobilization, the availability of

organizational resources, and the marshaling of suitable grievances (p. 17).

To illustrate more on this, for a successful movement mobilization to take place, there should be three main interrelated elements. First, there is the existence of a political opportunity structure; for instance, when the Turkish-Islamic Synthesis (TIS) was introduced into power from 1980 to 1983 to counter the leftist movement in Turkey, the first POS was created (Eligur, 2010, p. 3). Second, the presence of movement activists (movement entrepreneurs) is of paramount importance because this existing opportunity structures is what opens the gate in front of the movement entrepreneurs to frame and exploit the third element which is grievances (i.e., inequalities, relative deprivation, lack of civil rights, unemployment, immorality and decadence) in order to translate them into the minds of the grieved people so that they can create an Islamist collective identity. Another issue to cast light on is what Kriesi (1995) calls the formal institutional structure of a state through which he argues that a mobilization is likely to take place depending on whether a state is open and weak or a state is closed and strong. In other words, Kriesi goes on to argue that when a state is open/ weak, it is likely to sound integrative (facilitative, cooperative, assimilative). On the other hand, when a state is closed/strong, it is likely to be exclusive (repressive, confrontational, polarizing) with regard to challengers who seek to get access to political engagement. He goes on to explain by providing the example of France where challengers were not only confronted by strong repression and deprived of formal (contesting for elections) or informal access (boycotts, insurgence and crackdowns), but they were also prevented from their right to veto or get substantive concessions. Additionally, to demonstrate the limitations of this approach, Kriesi contends that Turkey is similar to the case of France when it comes to the formal institutional structure. However, when it comes to the informal procedures with regard to challengers, one would expect the repression of the Islamist movement in Turkey; in addition, the flourish of the Islamist movement mobilization in Turkey started under the secular military rule in the aftermath of the 1980 coup. Therefore, the success of a social movement mobilization hinges upon the availability of the elite allies which does not necessarily depend on the strength-closure or the weakness-openness of a state (as cited in Eligur, 2010, pp. 19-20).

III. OPPORTUNITY SPACES AS CATALYSTS FOR ISLAMIC SOCIAL MOVEMENTS

Opportunity spaces come as a result of the construction of Islamic political identity in which imagination has played a primordial role vis-à-vis the fragmentary nature of modernity (i.e., religion or secularism). To explain this more, Hakan Yavuz (2003) states:

Imagination, among Muslim agents, provides the healing power that opposes modern forces of fragmentation that threaten both the individual personality and society as a whole. Imagination acts to link individuals with society, spirit with matter, the present with the past, and the world with the mind. ...Imagination thus helps us to go beyond the limits of our experiences (p. 23).

This quote is very suggestive since one can infer that imagination aims at creating a common identity so that boundaries among social relations, spiritual, historical, universal matters could be intermingled and perceived as a whole, one complete the other and vice versa. Along with the construction of Islamic political identity, the opportunity spaces were introduced to give voice to private identities. Likewise, Hakan Yavuz (2003) argues:

Opportunity spaces allow one to pick and choose in defining personal identity; to resist the policies of the state or the market; and to change the meaning of everyday life. Opportunity spaces undermine state-based or society-based attempts to generate a hegemonic ideology and mixed private and public spheres. These spaces free diverse voices and transform religiously shaped stocks of knowledge into a project and shared rules of cooperation and competition (p. 24).

From this long quotation, one can infer that opportunity spaces are in favor of subjectivity through which unheard grievances, marginal populations in addition to ethnic, religious, and linguistic issues are revealed. Therefore, opportunity spaces played a prominent role in providing private identities (Islamic identity, Black identity, feminist identity, Amazigh identity and so many other private identities) and a space to display their constrained voices. In the meantime, it creates counter public spheres that emulate rigid lines set by the state.

This research paper uses two different structured questionnaires to collect and analyze data. According to Kothari (2004), structured questionnaires are those questionnaires in which there are definite, concrete, and pre-determined questions. Besides, these questionnaires make use of a mixture of closed questions and open-ended questions. In addition, this study uses a purposive sampling (non-probability sampling). These purposive sampling are namely the recruiters who recruit and the recruitees who are likely to be recruited. Moreover, these people are to be members of the Movement for Unity and Reform (MUR).

IV. GENERAL DESCRIPTION OF DATA ANALYSIS 1

In this section, several tables and pie charts are meant to present a general description in regards to how many informants have participated to fill in the questionnaire, and how many respondents have shown their opinion towards certain questions. This is considered because the questionnaire is a mixture of closed questions and multiple choice questions.

Table 1. Total of Male and Female Respondents

Gender				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Male	24	54,5	54,5	54,5
Valid Female	20	45,5	45,5	100,0
Total	44	100,0	100,0	

The table above shows that 44 respondents have participated in filling this questionnaire. Twenty-four of these respondents are males with a proportion of 54, 5 %, whereas the number of female respondents is twenty with a proportion of 45, 5 % smaller than the previous one of the males' part. The following pie chart is just an additional explanation and demonstration of what is included in the table.

Table 2. Number of Respondents according to Age

Age				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 18-21	8	18,2	18,2	18,2
Valid 22-24	23	52,3	52,3	70,5
Valid 25-27	9	20,5	20,5	90,9
Valid More than 27	4	9,1	9,1	100,0
Total	44	100,0	100,0	

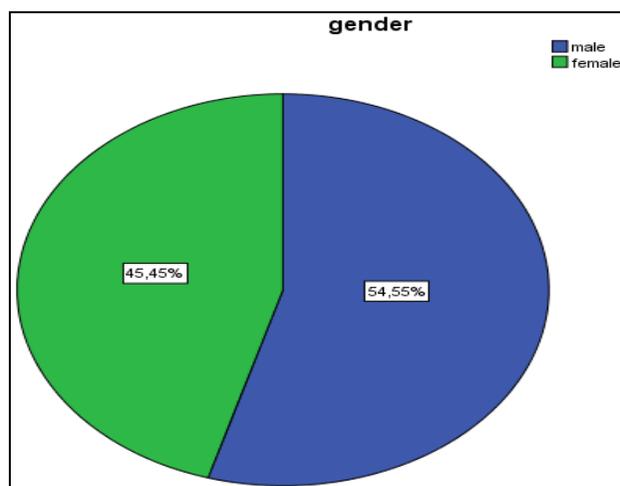


Figure 1. Percentage among female and male respondents

In the Table 2 above, eight respondents are between eighteen and twenty-one. Moreover, twenty-three of them are between twenty-two and twenty-four. Besides, nine of them are aged between twenty-five and twenty-seven and finally four of the respondents have an age that is more than twenty-seven. The pie chart below shows that people whose age does range between eighteen and twenty-one have an age estimated for about 18,18 %, and people whose age are between twenty-two and twenty-four have a proportion of 52,27 %. Also, 20,45 % is a proportion attributed to people with the age of 25-27. Finally, people whose age is more than 27 have a proportion of 9,09 %.

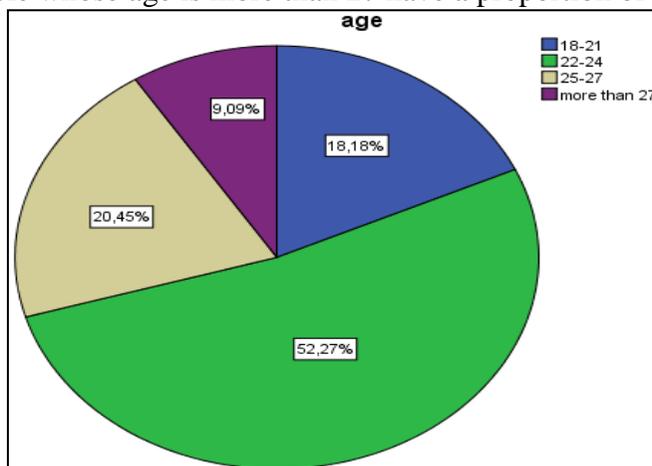


Figure 2. The proportion of respondents per age

Table 3. Respondent per city

City	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Errachidia	24	54,5	54,5	54,5
Midelt	5	11,4	11,4	65,9
Bani mellal	1	2,3	2,3	68,2
Khénifra	4	9,1	9,1	77,3
Azrou	3	6,8	6,8	84,1
El-hajeb	2	4,5	4,5	88,6
Meknès	5	11,4	11,4	100,0
Total	44	100,0	100,0	

This table highlights the number of respondents per city. The forty-four respondents belong to seven cities among those twenty-four who are from Errachidia and five of those respondents belong to Midelt. Besides, four of those respondents are from Khénifra, three of them are from Azrou, with two from El-hajeb, and finally five do belong to Meknès. The complementary pie chart provides detailed values on the rates of each city.

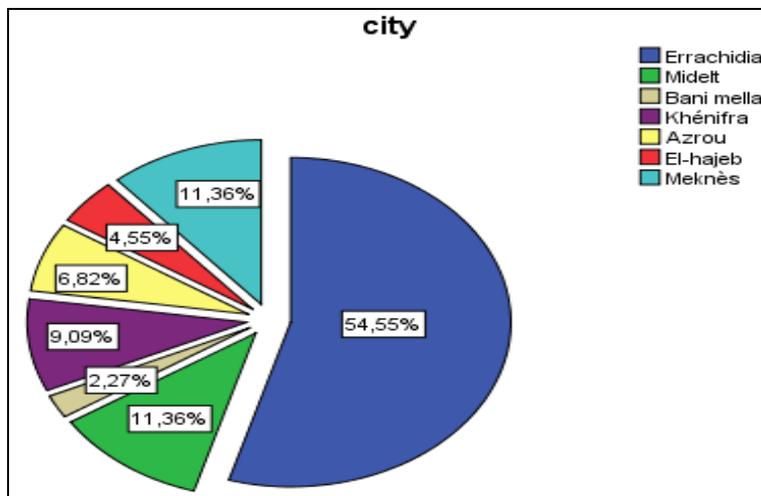


Figure 3. The Percentage of Respondents per City

This pie chart shows that all the respondents are descending from different places of origin. First, it is obvious that 54, 55 % of the respondents from the whole pie chart belong to the city of Errachidia which is really a high proportion compared to the other cities. Second, the two cities of Mektès and Midelt have exactly the same rate which is 11, 36 % out of the rest. Third, about 9, 09 % of respondents belong to the city of Khénifra and 6, 82 % of respondents do belong to Azrou. Also, 4, 55% of these respondents are from El-hajeb. Finally, the last category of respondents which is estimated for about 2, 27 % has the smallest rate in the pie chart.

Table 4. Respondent per field of study

Field_of_study	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
English studies	4	9,1	9,1	9,1
Arabic studies	1	2,3	2,3	11,4
Islamic studies	11	25,0	25,0	36,4
French studies	1	2,3	2,3	38,6
Geography discipline	8	18,2	18,2	56,8
Philosophy discipline	1	2,3	2,3	59,1
Valid Geology discipline	1	2,3	2,3	61,4
Biology discipline	4	9,1	9,1	70,5
Physics	4	9,1	9,1	79,5
Mathematics	8	18,2	18,2	97,7
History and Civilization discipline	1	2,3	2,3	100,0
Total	44	100,0	100,0	

The above table gives a general overview about the respondents' field of study. First, eleven students have Islamic studies as their current field of

study, whereas eight others have geographic studies as their discipline with eight others who belongs to the mathematics discipline. Second, four students are studying English; also, other four students do study biology as a discipline while four are also studying Physics. Third, five students do belong to different disciplines which are Arabic studies, French studies, Philosophic studies, Geologic studies, and History and Civilization as a discipline.

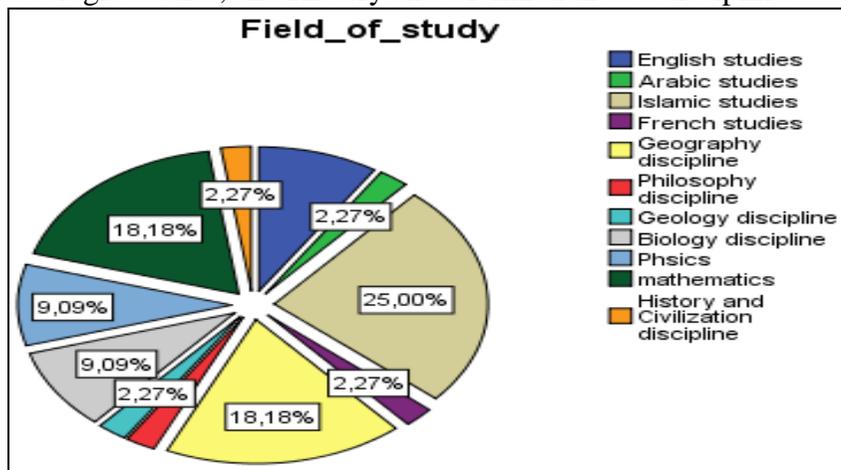


Figure 4. The percentage of respondents per field of study

This pie chart comes as a complementary description, in terms of rates, of the results obtained in the above table about respondents with respect to their field of study. It is highlighted here that the highest rate goes to the Islamic studies which is 25, 00 %, and 18, 18 % goes to both Arabic and geography disciplines. Also, 9, 09 % goes to three different disciplines which are English studies, Biology discipline, and Physics. Finally, the 2, 27 % is divided among the rest of disciplines as shown in the chart.

Table 5. Respondent per contact

Who contact the other?					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	The movement	16	36,4	36,4	36,4
	You	28	63,6	63,6	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

In this table, it is observed that sixteen of the informants have responded that the movement has contacted them to join it, whereas twenty-eight of the respondents have stated that they were the ones who contacted the movement so as to join it. These values are proportioned in the pie graph below where 63, 64 % goes to the students being recruited and 36, 36 % goes to the movement.

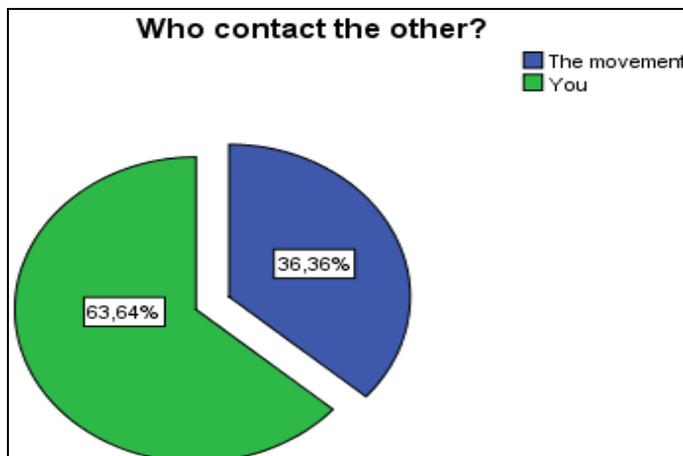


Figure 5. The source of contact

Table 6. Respondent per place of contact

Where was your contact?					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	The university	36	81,8	81,8	81,8
	An association	2	4,5	4,5	86,4
	A conference or a forum	2	4,5	4,5	90,9
	The movement's location	3	6,8	6,8	97,7
	Others: Dormitory campus	1	2,3	2,3	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Results related to this question shows that thirty-six respondents stated that their contact with the movement was in the university which is estimated to be over 80 % as a high percentage vis-à-vis the rest. Three of the respondents stated that their contact was in the movement's location, which is a rate of 6,8 %. Furthermore, other informants have said that their contact was in an association and a conference or a forum of which their values was estimated to be over 4 %. The following graph is just an extra illustration of what was stated in the table above.

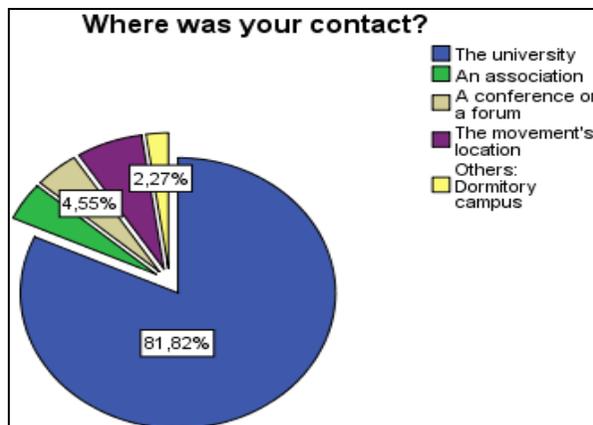


Figure 6. The place of Contact

Table 7. Respondent per manner of contact

How was your contact with the movement?					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid					
	Via movement's website or phone number	2	4,5	4,5	4,5
	Via a close friend	25	56,8	56,8	61,4
	Via social networks or Facebook groups	1	2,3	2,3	63,6
	Via direct interaction with a member of the movement	15	34,1	34,1	97,7
	Others: Via my brother	1	2,3	2,3	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Concerning the ways that students resort to contact the movement, twenty five of them have responded that their contact was through their close friends as it is proportioned with 56,8 %. This was unlike other students who have stated that their contact was through direct interaction with members of the movement with a proportion of 34,1%. Two respondents have reported that their contact was via movement's website or phone number as proportioned with 4,5 %. Also, one has reported that the contact takes place through social networks or Facebook groups as was the case of the last respondent who simply stated that it was through his brother with a rate of 2,3 %.

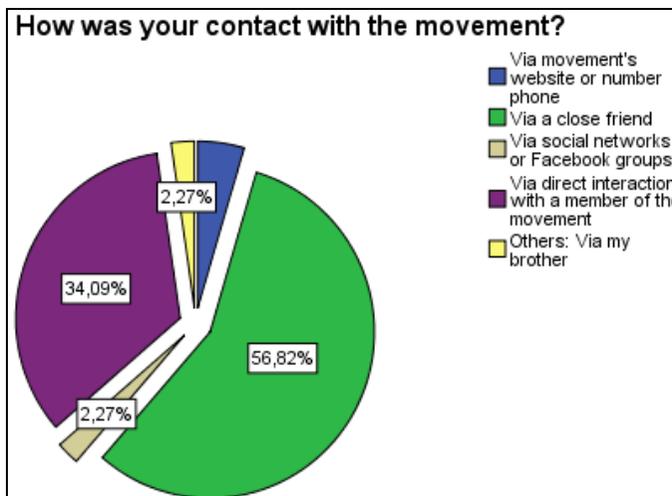


Figure 7. Percentages of respondents per contact

Table 8. Engagement in a former association

Have you been engaged in a former association or movement before you joined the current movement?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	No	12	27,3	27,3	27,3
	Yes	32	72,7	72,7	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

The table above shows that thirty-two of them have responded that they have been engaged in a former association or a movement before they have joined their current movement which is estimated to be over 72 % out of the total percentage. However, twelve have actually replied that they haven't been engaged in any former association or movement, and their proportion was around 27, 3 %.

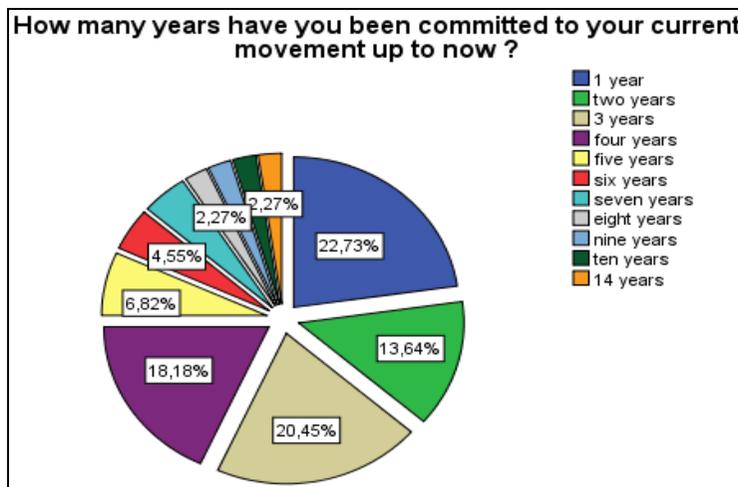


Figure 8. The commitment duration to the movement

Table 9. Respondent per attraction

What attracted you to join the movement?				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Islamic frame of reference	4	9,1	9,1	9,1
Campaigns, activities and leaflets	3	6,8	6,8	15,9
Four of them ¹⁵²	21	47,7	47,7	63,6
1 and 2 ¹⁵³	3	6,8	6,8	70,5
2 and 3 ¹⁵⁴	3	6,8	6,8	77,3
Valid 1 and 3 ¹⁵⁵	1	2,3	2,3	79,5
2 and 4 ¹⁵⁶	1	2,3	2,3	81,8
1 and 4 ¹⁵⁷	2	4,5	4,5	86,4
1, 2 and 3 ¹⁵⁸	2	4,5	4,5	90,9
1, 3 and 4 ¹⁵⁹	2	4,5	4,5	95,5
2, 3 and 4 ¹⁶⁰	2	4,5	4,5	100,0
Total	44	100,0	100,0	

152 Refers to Islamic frame of reference and its campaigns, activities and leaflets and its legal status among other organizations and its internal organizational structure

153 Refers to the movement’s Islamic frame of reference and its campaigns, activities and leaflets

154 Refers to its campaigns, activities, leaflets and its legal status among other organizations

155 Refers to its Islamic frame of reference and its legal status among other organizations

156 Refers to its campaigns, activities, leaflets and its internal organizational structure

157 Refers to its Islamic frame of reference and its internal organizational structure

158 Refers to its Islamic frame of reference and its campaigns, activities, leaflets and its legal status among other organizations

159 Refers to its Islamic frame of reference and its legal status among other organizations and its internal organizational structure

160 Refers to its campaigns, activities, leaflets and its legal status among other organizations and its internal organizational structure

According to the above table, twenty one of the students that were questioned have said that they were attracted to join the movement by four salient incentives which are (1) the Islamic frame of reference, (2) the ongoing campaigns, activities and leaflets which are spread inside and outside the university, (3) the legal status of the movement among other organizations, and (4) its internal organizational structure. Therefore, these opinions are proportioned with the highest rate in the pie graph which is 47,7 %. Moreover, four of the respondents have reported that they were attracted by the Islamic frame of reference of that movement as it is proportioned with 9,1% unlike nine others of which three of them stated that they were attracted by the movement’s ongoing campaigns, activities, and leaflets. Nevertheless, the three others have said that they were attracted by the Islamic frame of reference and the legal status of the movement among other organizations. The last three respondents have merely reported that they were attracted by the ongoing campaigns, activities, leaflets and the legal status of the movement among other organizations. All these different categories are proportioned with only 6, 8 %.

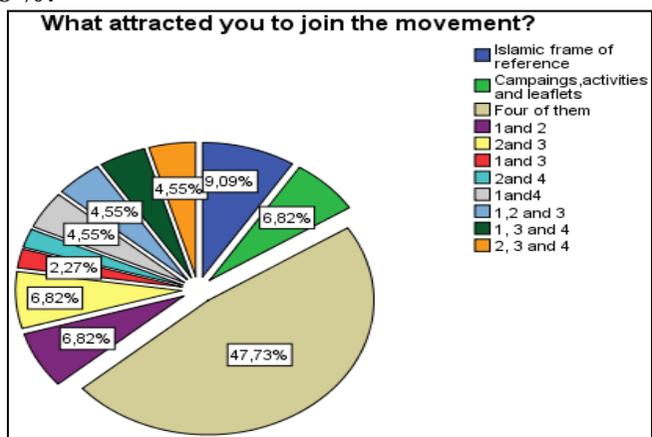


Figure 9. Percentage of respondents per attraction

Table 10. Respondent per isolation

Your isolation from your home and your traditional communal ties make you join the movement?					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	No	17	38,6	38,6	38,6
	Yes	10	22,7	22,7	61,4
	It didn't happen to me	17	38,6	38,6	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

According to Table 10 above, seventeen of the respondents have declared that their choice to join the movement has nothing to do with their isolation from their home and their traditional communal ties with a proportion of 38, 6%. Besides, 38,6 % of other respondents have reported that it did not

happen to them, whereas ten respondents have actually stated that their isolation from their home and their traditional communal ties made them to join the movement with a proportion of 22, 7 %. Moreover, it can be highlighted that the majority of the “Yes” are females.

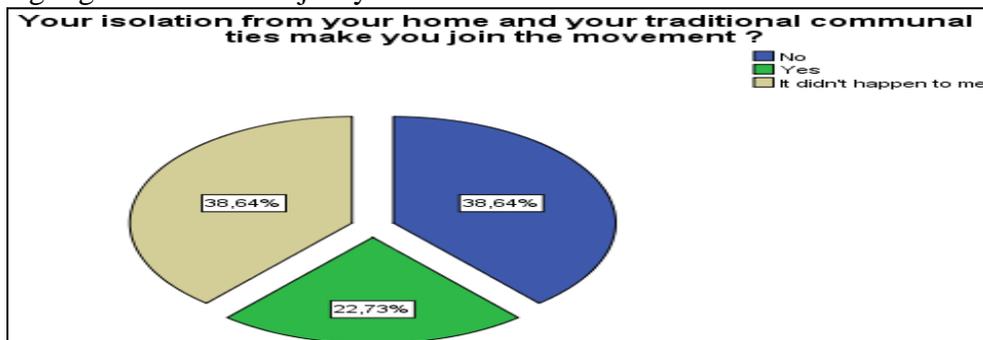


Figure 10. Isolation Factors

Table 11. Respondent per unfamiliarity

Your unfamiliarity and loneliness as a newcomer in an alien environment pushed you to join the movement out of security and comfort?					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	No	21	47,7	47,7	47,7
	Yes	11	25,0	25,0	72,7
	It didn't happen to me	12	27,3	27,3	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

The above table highlights that twenty-one of the students have reported that unfamiliarity and loneliness was not a real reason behind their option to join the movement so that they can feel secure and comfortable. Thus, it is proportioned in the pie chart with 47,7 %. However, 27, 3 % of the students have said that it did not happen to them, whereas 25 % of the students have simply revealed that their unfamiliarity and loneliness as newcomers in an alien environment pushed them to join the movement out of security and comfort, and mainly most of them are females.

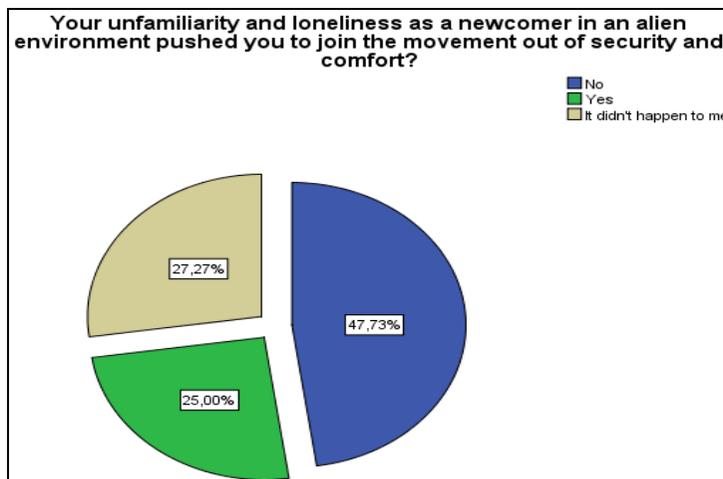


Figure 11. The unfamiliarity

Table 12. Achieving future political careers

The option for the movement not only for leadership inside the movement, but towards achieving future political careers.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	No	23	52,3	52,3	52,3
	Yes	21	47,7	47,7	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

According to this table, it is highlighted that twenty-three of the respondents have reported that their option for the movement was not towards achieving future political careers as their ultimate goal is estimated to be over 52 %. However, twenty-one of the other respondents have simply said that their option for the movement is not only for leadership inside the movement, but to achieve future political careers as their ultimate goal which is estimated to be over 47 %.

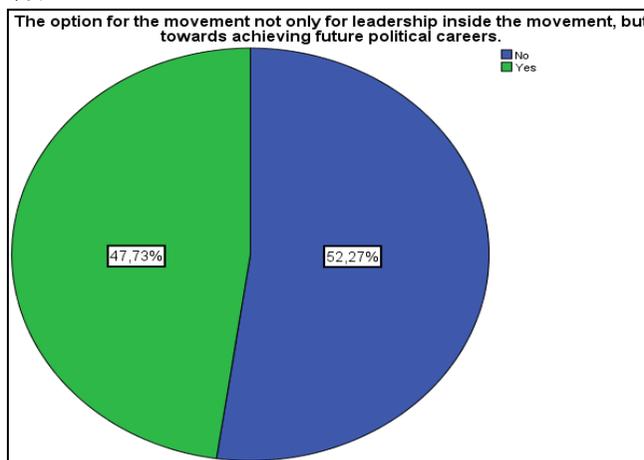


Figure 12. Achieving Future Political careers

Table 13. Desire for social and political change

Your desire for social and political change as an ambitious Muslim reformist is what encouraged you to join this movement.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
No	1	2,3	2,3	2,3
Valid Yes	43	97,7	97,7	100,0
Total	44	100,0	100,0	

According to the above table, forty-three respondents have reported their desire for social and political change as ambitious Muslim reformist encouraged them to join the movement which is a rate that is highly estimated to be over 97 %. However, only one respondent has reported that social and political change is not the reason that has encouraged him to join the movement which is estimated to be over 27 %.

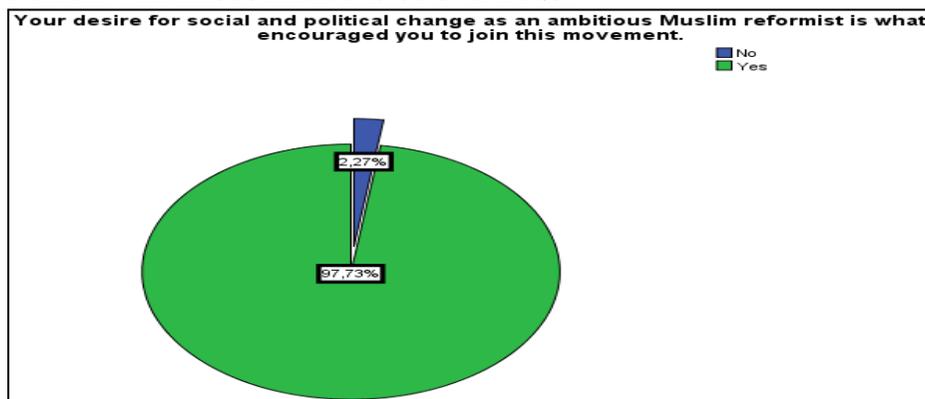


Figure 13. Social and political Change

A. Discussions and Interpretation of Data Analysis 1

In this part, the results obtained above will undergo interpretation so as to enable the reader get a clear idea on the main findings as well as to provide possible explanations to these results. In this regard, 63, 8 % of the students highlighted above have confessed that they were the ones who have contacted the movement as they are willing to join the movement which is a surprising result. This is because it was expected that the movement are the ones that are supposed to contact students and not the other way round. Besides, a huge number of these respondents embarked in the Islamic studies in addition to the fact that 81, 8 % have contended that their contact was through their close friends. Here, the prominent role that friends and relatives play in the facilitation of the process of recruitment was stressed. Thus, it sounds like the students opted for that movement as a way of satisfying and keeping in touch with their hometown friends.

Moreover, 72 % of the questioned students have confirmed that they have been engaged in former associations. This on one hand could be

interpreted in a way that the students have gotten enough experience in terms of social work in their previous Islamic associations and they were very determined to keep this experience alive since the movement's paradigm goes hand in hand with their disposition towards the reform and development of the society. Thus, young active members seek to hone their little experience in a sophisticated level such as the university level.

Furthermore, 47.7 % of the respondents have reported that they were attracted to join the movement by four main aspects which are (1) the movement's Islamic frame of reference, (2) the movement's ongoing campaigns, activities, leaflets which are disseminated inside and outside the university in addition to its legal status among other organizations (for it is the only movement that is recognized by the Moroccan state) and its internal organizational structure. This also can prove that those students will not opt for a movement that is illegal and its goals and paradigm are not justified, simply because these students are optimists and opportunists who seek to achieve certain goals and contribute to the development of their society. However, this is why they have favored the movement because it has a convincing identity and a prominent organizational structure. To support this, 97 % of respondents have responded that their desire for social and political change is what made them opt for the current movement. This is because it is the only one that can meet and fulfill the requirement for the change to be brought into existence.

V. GENERAL DESCRIPTION OF DATA ANALYSIS 2

This part is meant to analyze and provide a general description in regards to the results of the second questionnaire which is a mixture of open closed questions and multiple choice questions that has been administrated to eight members in the executive office of the movement. This was performed so as to elicit responses to certain specific questions that are essential in providing answers to the problem of this research paper. First of all, the results of the closed and multiple questions will be analyzed at first and then the open ended questions will be left till the end of this part so that the reader will get an overview of each question.

Table 14. Respondent per gender

Gender		Frequency Percent		Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Male	7	87,5	87,5	87,5
	Female	1	12,5	12,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

The above table highlights that seven male executive members in the movements participated in filling in the questionnaire posed to them and only one female member has participated to fill in this questionnaire too.

Table 15. Respondent per origin

Place of origin				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Dakhla	1	12,5	12,5
	El-Hajeb	1	12,5	25,0
Valid	Errachidia	4	50,0	75,0
	Meknès	2	25,0	100,0
	Total	8	100,0	100,0

According to this table, four of these eight students were from Errachidia as their place of origin unlike two other students who are from Meknès. Besides, one student responds that he is from El-Hajeb and the last respondent is from Dakhla.

Table 16. Respondent per field of study

Field of study				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Biology discipline	2	25,0	25,0
Valid	English studies	1	12,5	37,5
	Islamic studies	4	50,0	87,5
	Mathematics	1	12,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0

The table above reflects that four of these members are pursuing their studies in the Islamic studies, whereas two others are studying Biology discipline as their field of study. In addition, one of the members is studying English as his field of study. Eventually, the last student has reported that he is studying mathematics as his field of interest.

Table 17. Respondent per age

Age				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	21	1	12,5	12,5
	22	2	25,0	37,5
Valid	23	2	25,0	62,5
	24	1	12,5	75,0
	26	2	25,0	100,0
	Total	8	100,0	100,0

As shown in the table above, two of the respondents were twenty-two years old and two other members were twenty-three years old. In addition, two other executive members in the movement are twenty-six years old. The last two respondents are twenty-one and twenty-four years old

Table 18. Respondent per addressing

Was it you that addressed the students or vice-versa?					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	The movement	5	62,5	62,5	62,5
	The students	3	37,5	37,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

According to the above table, five respondents have reported that the movement addresses students to join it so as to inform and raise the awareness of students due to the importance of the Islamic religion and its teachings. Also, it shows that it is a peaceful movement that is in favor of dialogue rather than violence. Moreover, the 62, 5 % have reported that the aim is to inform students about the objectives, principles, and the various activities of the movement so that they could resort to it and ask for engagement. However, the three other members have actually said that the students are the ones who come with the request of joining the movement because of its Islamic frame of reference. It is also as a result of its sophisticated level of discourse where responsibility, truth, and honesty are highlighted. Furthermore, the movement of various activities, campaigns, and voluntary work are provided locally and nationally in addition to the fact that students are in need to be framed religiously, socially, and academically speaking.

Table 19. Respondent per criteria of recruiting

On what criteria do you base your recruitment?					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valida	Islam as a frame of reference and ethical commitment	3	37,5	37,5	37,5
	Islam as a frame of reference	1	12,5	12,5	50,0
	Islam as a frame of reference and ethical commitment and others	4	50,0	50,0	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

This table highlights some of the criteria on which the movement bases its recruitment. First of all, three of the members have responded that the movement recruits on two main criteria which are Islam as a frame of reference and the ethical commitment of the students joining the movement. Besides, four other informants have also reported that the students are likely to be recruited on Islam as their frame of reference, on their ethical commitment, and based on other criteria. For instance, the recruited should be mainly a university student and a Moroccan patriot who loves to contribute to the progress of his or her society.

Table 20. Respondent per motivation

What attract and motivate students to join the movement?				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Its Islamic orientation	1	12,5	12,5
	Its Islamic orientation, its legal status and its internal organizational structure	4	50,0	62,5
	Its Islamic orientation and its legal status	3	37,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0

According to the above table, four members of the movement have reported that the Islamic orientation, the legal status, and the internal organizational structure of the movement are what attract and motivate students to join it. Nevertheless, three other members have just responded that the Islamic orientation and the legal status of the movement attract and motivate students to join it unlike one member who simply said that students are attracted and motivated to join the movement by its Islamic orientation.

Table 21. Respondent per voluntary work

Do you think that the voluntary work you are offering to students motivate them to join your movement?				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Yes	8	100,0	100,0

Concerning whether voluntary work that are served by the movement to students play a prominent role to join or not, all the members have actually responded positively to that by approving it and by simply naming some of these voluntary work such as holding Islamic seminars, lectures, and activities. Others include welcoming and helping newcomer students in the registering procedures, and supporting students to achieve their academic rights and needs inside the university; for instance, the movement launches certain academic battles of struggle to register old students or re-enroll fired students. Therefore, this is in addition to the fact that the movement organizes various campaigns for example, organizing a campaign against cheating, a campaign for a university campus free of addiction, and a chaste advocacy campaign.

Table 22. Respondent per achieving future political careers

Do you think that students are joining your movement as a means towards achieving future political careers?				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	No	6	75,0	75,0
	Yes	2	25,0	100,0
	Total	8	100,0	100,0

The above table tries to show whether students are joining the movement as a means of achieving future political careers or not. In this vein, six members of the movement have reported that students do not join their movement as a means towards achieving future political careers. On the other hand, two other respondents have proved the opposite by simply saying that the joiners opted for their movement as a way of serving certain political positions in the future.

Table 23. Respondent per isolation and anxiety

New comers resort to the movement to fulfill their isolation and anxiety from the alien environment they found themselves in.				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
No	1	12,5	12,5	12,5
Valida Yes	7	87,5	87,5	100,0
Total	8	100,0	100,0	

Concerning whether newcomer students resort to the movement to fulfill their isolation anxiety from the alien environment they found themselves in, seven members have reported that it is the case, whereas only one member has oppositely responded that newcomers do not resort to the movement as a way to fulfill their isolation and anxiety.

A. Results Related to Two Open Ended Questions Namely Question Four and Six.

The question four and six are considered as the two salient questions that is in the whole questionnaire and will mainly provide answers to the places and the means that are used by the movement to address students to join. In this regard, six students whose rate is estimated to be about 75 % have responded that the movement resorts to associations subordinated to the Movement of Unity and Reform (MUR) or other independent associations. However, 50 % of the respondents have reported that the movement also resorts to other places besides the university to hold its conferences, seminars, and forums in well-known halls and hotels such as Almanona hall, Lhdim hall, and the Palace of conferences in Hmrah. In addition, they have responded that the movement targets open public spaces such as streets and public squares. Moreover, three members who are estimated for around 37, 5 % have highlighted that the movement targets Institutes of higher education such as the Superior School of Technology (ESTM), Superior school of Engineering (ENSAM), and the Faculty of Medicine and Pharmacy. This is in addition to targeting high schools to organize “an orientation day” for Baccalaureate students. Finally, one respondent has reported that the movement holds its activities too in different youth houses and scientific clubs.

Concerning some of the means through which the movement addresses students to join, it can be deduced that the movement uses different techniques to contact students. For instance, three members of the movement have reported that the movement addresses students through its electronic website, its groups on social networks, and through using YouTube as means to deliver its activities, its campaigns, its seminars, and its forums. Besides, two other members have simply said that the addressing takes place through holding and organizing certain training sessions for students, whereas one student has reported that the movement uses informative flyers to define the movement's objectives, principles, and its paradigm. Furthermore, another respondent has simply said that through launching various advocacy campaigns in different places and universities. Also, the last respondent has actually declared that the movement uses its academic publications, books, and papers.

DISCUSSIONS AND INTERPRETATION OF DATA ANALYSIS 2

From the results obtained in the above questionnaire which is under the form of a mixture of open closed questions and multiple choice questions, it can be deduced that the recruitment process goes both ways and notably from the part of the movement which sets two basic criteria as its conditions for recruiting students which are Islam as a frame of reference and ethical commitment. Besides, the majority of students are attracted by three distinguished pillars of the movement which are (1) Its Islamic orientation, (2) its legal status among other wings (the only organization that is recognized by the state), (3) its internal organizational structure in addition to its various campaigns and voluntary work.

Furthermore, it is highlighted in question eight that almost all the members have confessed that students, especially newcomers, resort to their movement as a way to fulfill their isolation from the alien environment they found themselves in and this has been confirmed by Yamayotsu (2011). In his study, he argued that students who have come to accomplish their tertiary studies in a big urban city like Jakarta have opted for the organization of the Prosperous Justice Party, known as the PKS to secure their isolation and anxiety from their accustomed home and their traditional communal ties. However, the most primordial questions that should be explored are those that may help to a certain extent in answering the questions raised from the very outset.

For instance, the question number four which revolves around the places in which the movement holds its campaigns and its religious discourses has, on the one hand, asserted the effectiveness of the movement's strategies in targeting high schools and associations. Hence, they are seen as a way of defining its paradigm and implicitly address those ordinary students as its ultimate goal. On the other hand, once those ordinary students have joined the

university to accomplish their tertiary studies in the university, they will come across a well-known movement and they would be joining them later on. In same regard, the question number six tends to provide insightful knowledge on some of the professional means and techniques that are used by the movement to address students to join the movement. This issue has been highlighted by some of the members who have evoked some sophisticated and modern means of communication which are namely social networks, you tube, and the electronic website of the movement.

To conclude on this, it sounds that the recruitment does not take place directly, but rather is a strategic process that is developed at an early stage. In other words, when the movement targets schools and associations, it is as if it provides a bait to those ordinary students and once they reach the university level, it captivates them based on their free will as they are aware of it long time ago.

V. CONCLUSION

From the results obtained in the second questionnaire, especially question number 4 and 6, it was highlighted that the Movement for Unity and Reform uses different techniques in addressing students to join it, namely social networks, its websites, and You-tube which are regarded as the three main modern and sophisticated means of communication. Besides, it has been noticed that the various activities, campaigns, and voluntary work that are undertaken by the movement are crucial elements that are facilitating its process of recruitment in addition to the fact that it targets other places such as associations, high schools, and other institutes of higher education which is something that is lacked by other wings. Moreover, the movement holds different seminars and conferences in well-known places such as Lhdim Hall, Almanona Hall, and the Palace of conferences in Hmrah. All what is stated above, however, tends to answer the two questions that are really of paramount importance in answering the rationale behind this research paper. Concerning the hypotheses that have been postulated as presupposed answers to the topic, they are to be confirmed simply because of the results that have been obtained. Therefore, the results of these hypotheses are extremely positive. For instance, the hypothesis whether the voluntary work and activities launched by the movement attract students to join it or not is proved by almost over 90 % of the respondents and the hypothesis of the fact that students opt for that particular movement because of its Islamic frame of reference and its legal status among other wings is also proved by most of the respondents.

To sum up, they are various techniques that are used by the movement to address students to join. Thus, the research paper has reached just small bunches of those techniques. This is why it is recommended for future researchers to build upon the findings of this current study to explore other

possible techniques and ways that are used by the movement and are overlooked by this study. Finally, it should be stressed and highlighted that the current paper research has its limitations for there were no similar empirical studies to build upon so as to have more substantial results than those obtained. Thus, this study should be considered as an empirical study that might help in the development of other similar research in the future.

References:

1. Abramson, P. R., & Claggett, W. (2001). Recruitment and political participation.
2. *Political Research Quarterly*, 54(4), 905-916
3. Eligür, B. (2010). *The mobilization of political Islam in Turkey*. Cambridge: Cambridge University Press.
4. Grabarek, M. A. (2011). *Mobilization and political participation: Who is asked to play in the game* (Doctoral dissertation, University of Michigan). Retrieved from <https://deepblue.lib.umich.edu/handle/2027.42/84612>
5. Hamayotsu, K. (2011). Beyond faith and identity: mobilizing Islamic youth in a democratic Indonesia. *The Pacific Review*, 24(2), 225-247.
6. Kothari, C. R. (2004). *Research Methodology: Methods and Techniques*. New Delhi: New Age International.
7. Kriesi, H. (1995). *New social movements in Western Europe: A comparative analysis*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
8. McAdam, D., McCarthy, J. D., & Zald, M. N. (Eds.). (1996). Comparative perspectives on social movements: Political opportunities, mobilizing structures, and cultural framings (pp. 23-40). New York: Cambridge University Press.
9. McAdam, D. (1996). Conceptual origins, current problems, future directions. In McAdam, D.,
10. McCarthy, J. D., & Zald, M. N. (Eds.), Comparative perspectives on social movements: Political opportunities, mobilizing structures, and cultural framings, (pp. 27-28). New York: Cambridge University Press.
11. McAdam, D., Tarrow, S. G., & Tilly, C. (1997). Toward an integrated perspective on social movements and revolution. In Lichbach, M. I., & Zuckerman, A. S. (Eds.), *Comparative politics: Rationality, culture, and structure* (pp. 142-173). Cambridge: Cambridge University Press
12. Munson, Z. (2001). Islamic mobilization: Social movement theory and the Egyptian Muslim Brotherhood. *The Sociological Quarterly*, 42(4), 487-510.

13. Neumann, P. R., Rogers, B., Alonso, R., & Martinez, L. (2007). *Recruitment and Mobilization for the Islamist Militant Movement in Europe*. ICSR.
14. Rosenstone, S., & Hansen, J. M. (1993). *Mobilization, participation, and democracy in America*. New York: Macmillan Publishing Company.
15. Shahin, E. E. (2004). "Movement for Unity and Reform (MUR)." Encyclopedia of the Modern Middle East and North Africa. *Encyclopedia.com*. Retrieved (09 Apr. 2016) from <<http://www.encyclopedia.com>>.
16. Tarrow, S. (1998). *Power in movement: Social movements and contentious politics*. New York: Cambridge University Press.
17. Wickham, C. R. (2002) *Mobilizing Islam: Religion, Activism, and Political Change in Egypt*. New York: Columbia University Press.
18. Yavuz, M. H. (2003). *Islamic political identity in Turkey*. New York: Oxford University Press.

Womanization of the Land in Ngugi Wa Thiong'o's Fiction

Blimi Toulou Stéphane (PhD)

Department of Anglophone African Literature
Université Alassane Ouattara de Bouaké, Republic of Côte d'Ivoire

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p27

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p27](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p27)

Abstract

Ngugi wa Thiong'o's novels, in different contexts, displayed some traits of likeness between the land and woman. Thus, this article shows that, with the application of metaphor, the land bears some feminine features which range from aesthetics to ethics in the context of girlhood, wifehood, and motherhood. Thanks to this work, we have been able to know that the land related problems should be understood by referring to the gender issues, while putting a focus on the affective, capitalistic, and filial links between man and his land. For Ngugi, the relationship between man and his land is a relation of interdependence and equality constraining him to regard the latter not just as a means of production, but as his counterpart which deserves a specific consideration.

Keywords: Land, character, womanhood, exploitation.

Introduction

This article is motivated by the assumption that the modern and capitalistic man has lost the cultural elements that constituted the cement of his existence, and his background (Jung, 1964, p.85). It has therefore been observed that the contact between man and the land is now reduced to a mere profit-making relationship. This situation was developed by Ngugi wa Thiong'o who seems to establish a man/woman relationship between man and land by using different land-related images so as to incite the reader's scrutiny.

Our concern in this article is to analyze the literary techniques used by the author to set the similarities between the land and woman. In our position as a second degree reader (Barthes, 1973, p.41), we envision the fact that land is a vital entity that provides life, beauty to life, care to life, and to which people owe affection, consideration, and acknowledgements. This dissertation also purports to rethink the link between man and the land in a capitalistic society.

The development relies on metaphor backed by the signifier/signified relation (Roland Barthes) and the womanist theory (Alice Walker). This paper focuses on character and is concerned with the similarities between woman and the land. This process relies on the assumption that the novel's characters "may themselves suggest many possible interpretations; they may, according to the preoccupations of each reader, accommodate all kinds of comment -- psychological, psychiatric, religious, or political -- yet their indifference to these 'potentialities' will soon be apparent ..." (Eco, 1989, p.152). Besides, the womanist theory is used to examine the relationships between people and the land seen as a woman.

The dissertation comprises of three main sections. The first section explores the feminine features of the land, the second deals with the exploration of the types of relations between man and the land, and the third section highlights the duties of man towards the land seen as a woman. The next point therefore allows us to study the relation amid land and woman.

1. Land as Representation of the Woman

This point purports to study female characters regarded as signs related to the land, while basing on Philippe Hamon who posits that the character conveys a "signified" point to which it provides a particular "meaning" (Hamon, 1977, p.125). In Ngugi's novels, the similarity between female characters and the land occurs at the biological, emotional, and psychological aspects. In *Petals of Blood*, for example, he describes Abdulla's opinion about Wanja by writing:

Only that for him now, a woman was truly the other world: with its own contours, valleys, rivers, streams, hills, ridges, mountains, sharp turns, steep and slow climbs and descents, and above all, movement of secret springs of life. Which explorer, despite the boasts of men, could claim to have touched every corner of that world and drunk of every corner of that world and drunk of every stream in tours, unexpected turns, or surprises -- so predictable. A woman was a world, the word, the world. (Ngugi, 1977, p.315)

In this daring comparison, the author intends to set a connection between woman and the land, which, at the first sight, appear as different specific entities. From the status of difference (human/nature), Ngugi successfully shows that both land and woman have similar aspects. We can therefore sum the above extract with these figures:



Figure 1. Land and Woman as different specific entities



Figure 2. Land and Woman as stackable entities

However, the physical dimension of this similarity is described in the table below:

SIGNIFIER	SIGNIFIED
<i>Land Features</i>	<i>Woman Body Parts</i>
- Contours	- Shape
- Mountains	- Buttocks
- Hills, slops	- Breasts
- Valleys	- Sexual organ
- Waters, streams	- Seminal secretion

Table 1. Signifier/Signified Relationship between Land and Woman

Figure 1 shows that land and woman are independent entities. Actually, in the Figure 2, we note that these specific entities are stackable. As a result, the land features are seen in the Table 1 as *signifiers* and the woman body parts as *signified*. Ferdinand de Saussure groups the signifiers into three categories: icon, index, and symbol. For example, the name “Wanja” is an indexical signifier which refers to a lady. The description of the lady herself infers that she is an icon. As a result, Wanja appears as the icon (representation) of women in this passage. However, the different geological terms like “contours”, “mountains”, “hills”, “slopes”, “valleys”, “waters”, and streams” used by the author are known in this context as indexical signs, since they are used to subtly convey women body parts in a process of connotation. Based on these assumptions, we can deduce that Wanja is the “symbolic representation” of the “land.”

In a process of connotation, the term “contours”, denoted as something’s shape’s outline, is used for woman’s shape. The word “mountains” refers to the buttocks; the terms “sharp turns,” “steep and slow climbs,” and “descents” are used to focus on the variation of the size and shape of the buttocks. In the same vein, “hills” and “ridges” convey women’s “breasts.” Moreover, the “valley”, denoted as a hollow place where “rivers and streams” are generally found, is the figurative representation of fertility. However, in *The River Between*, Ngugi shows Honia River as provider of life and unity. As a result, the land seen as a woman type is a provider of life.

Besides, owing to Roland Barthes for whom “[t]o interpret a text is not to give it a (more or less justified, more or less free) meaning, but on the contrary to appreciate what *plural* constitutes it” (Barthes, 1970, p.11),^[161] the reader is able to alternate between the denotative and the connotative meanings of words. Thus, the phrase “climbs and descents” which originally conveys landscape is used to refer to moral and psychological variations common in

161 “*interpréter un texte ce n’est pas lui donner un sens, c’est au contraire dire de quel pluriel il est fait*”

women and land. A clear illustration is found in the following alternation between beauty and poison in *Petals of Blood* as follows:

How beautiful you are my love
How soft your round eyes are, my honey!
What a pleasant thing you are, Lying by this cedar bush!
But oh, darling,
What poison you carry between your legs! (Ngugi, 1977, p.277)

In this song performed by the peasants at Mzigo's place, there is contrast amid "beautiful" and "poison" which express respectively good and evil. There is a metaphor of beauty through the ambiguity between "my love," "my honey," and "darling" which are affective terms used for beloved people; while the expression "lying by this cedar bush" may convey a specific area. However, in *A Grain of Wheat*, the author refers to the land as an attractive but destructive thing.

The term "beautiful" conveys both aesthetic and ethic.¹⁶² In Ngugi wa Thiong'o's fiction, he compares the beauty of women like Mumbi, Wanja, and Guthera to the Gikuyu land which exerts an attractive power on the European settlers and certain local foreigners. Otherwise, Ngugi shows the harmonious landscape through the term "sleeping lions" (Ngugi, 1965, p.1) that gives a pleasant vision to the admirer. This beauty of land is also perceptible in this conversation between Chege and Waiyaki about Kameno land:

"Yes, it is beautiful"

"It's beautiful (...)" (Ngugi, 1965, p.2)

In that conversation, the term "beautiful" expresses the strength of the relationship between the Gikuyu community and their land. Otherwise, this strength is emphasized in *A Grain of Wheat* by Gikonyo who argues, "[i]t's camphor. Have you ever heard of it? Grows mostly in the high ground in the Aberdares and around Mount Kenya. Very good timber. Why else do you think that the white people appropriated that land to themselves?" (Ngugi, 1967, p.65).

In the above citation, the term "good" also conveys the ethical value which includes generosity, hospitality, and sympathy which are associated with the Kikuyu land. These characteristics are responsible for the settle of Mugo, Munira, Abdulla, Karega, Mzigo, Howlands and John Tompson in the Kikuyu land. Njoroge therefore asks, "[a]nd they all left their country to come and rob us acres of what we have?" (Ngugi, 1964, p.43). He further expresses the generosity of the land by pointing out its availability and its assistance to

162 Beauty, like goodness, resides in the harmony of the natural world, as created by God, and that humans can immediately discern such a beauty (or goodness) by an 'inward eye' or 'moral sense.' Furthermore, the enjoyment of beauty has a disinterested quality distinct from the desire of possession (Maryanne, 2005, p.14). Maryanne states that "good character is beauty" (Wiredu, 2004, p.322).

people with cure, protection, food facilities, to the extent that Waweru's father says that "everything good and beautiful comes from the soil" (Ngugi, 1977, p.89).

Besides, the land remains a remarkable source of evil, inasmuch as it causes crises, and even death in the society. These crises include, for instance, Jacobo/Ngotho, Karanja/Gikonyo, Old Ilmorog/City men, and Matigari/John Boy oppositions in the novels. Additionally, there is antagonism between local owners and such settlers as Howlands, Dr Lynd, and Settler Williams. Here, the femininity may be reduced to girlish (caprices and depravity) or womanish (goodness and maturity) in addition to the common disposition to produce.

The most prominent factors of fertility of the Kikuyu land are the Rift Valley, Mount Kenya, and Lake Victoria (Milley & Thoraval, 1980, p.142) which appear as the secondary characters in humans, and subsequently factors of fertility. We understand the relevant use of the terms "forests," "hills," and "mountains" in his books in the plural form^[163] which favours the presence of crops like tea, pyrethrum and sisal crops, which are signs of growth and prosperity so that Guthera exclaims, "so fertile, this land!" (Ngugi, 1987, p.41).

In *Weep Not, Child*, the author establishes a connection between land and woman by writing, "[t]his is my land,' Mr Howlands said this as a man would say, this is my woman" (Ngugi, 1964, p.129). In fact, for the settler, the land is equal to the woman and, moreover, the shamba seems more profitable to Howlands than Suzannah his wife. Both N'gotho and Howlands are convinced that "land i[wa]s everything" (Ngugi, 1964, p.39), since "it is not much that a man can do without a piece of land" (Ngugi, 1964, p.39). In the same context, Mumbi is presented in *A Grain of Wheat* as Gikonyo's source of power, strength, pleasure, joy, money and zeal, especially as "it was her tenderness and knowledge that saved him and gave life back to him" (Ngugi, 1967, p.90). In this same vein, the land is portrayed in Ngugi's novels as a source of pleasure, power, wellbeing, and happiness to Nganga, Jacobo, Howlands, Wariu, and Waweru.

In "Motherhood in African Literature and Culture" published in *Comparative Literature and Culture*, Remi Akujobi writes:

Motherhood is often defined as an automatic set of feelings and behaviours that is switched on by pregnancy and the birth of a baby. It is an

163 For example, in *Weep Not, Child*, the author says that "in a country of ridges, such as Kikuyuland, there are many valleys and small hills" (Ngugi, 1964, p.7). In *The River Between*, we can consider this sentence, "Behind Kamenno and Makuyu were many more valleys and ridges" (Ngugi, 1965: 1), whereas in *A Grain of Wheat*, he specifies, "Nyeri is full of mountains, hills and deep valleys covered with impenetrable forests" (Ngugi, 1967, p.49). In *Petals of Blood*, he uses the term "Donyo Hills" (Ngugi, 1977, p.251) and in *Matigari* there is a mention of "mountains and valleys" (Ngugi, 1987, p.38).

experience that is said to be profoundly shaped by social context and culture. Motherhood is also seen as a moral transformation whereby a woman comes to terms with being different in that she ceases to be an autonomous individual because she is one way or the other attached to another-her baby. (Akujobi, 2011, p.2)

The term “motherhood” hereof is used to focus on a deeper facet of womanhood; not a mere capacity to give birth, but to generate and protect life. In this vein, Remi Akujobi points in the same work that:

The word procreation or giving birth and nurturing new life whether physically or otherwise has led to different definitions of the words “feminine”, “maternal”, and “feminine spirituality” in many cultures and religious traditions. Motherhood in some quarters is seen as a sacred and powerful spiritual path for a woman to take. (Akujobi, 2011, p.2)

Women are more responsible and participative in life, whereas girls have just the dispositions to procreate without been often able to take care of their kids. For example, in *Petals of Blood*, Wanja is showed as a lady who was not able to take care of the baby she got from Kimeria in her tender age, due to her immaturity. Contrarily, Mumbi appears as a good mother basing on Alice Walker who defines the mother as:

.... a woman who loves other women, sexually and/or nonsexually. Appreciates and prefers women’s culture (...) and women’s strength (...) committed to survival and wholeness of entire people, male and female (...) traditionally universalist. (Walker, 1983, p.xi-xii)

The African land is thus portrayed by Ngugi wa Thiong’o as a means of togetherness, promotion of life, and promotion of culture. Moreover, it appears that land is like a responsible woman who fulfils several tasks alongside men for the sake of the community. Ula Yvette Taylor therefore states that:

A woman exercised her greatest influence on behalf of the race in her role as wife, mother, and teacher. For them, this did not imply notions of woman’s inferiority to man because woman is man’s equal intellectually. The history of Black female and Black male ideological and relational differences, which extended across class and geographical lines, is a testament that Black women were active and assertive in varying ways. (Taylor, 2000, p.114)

Those dimensions of womanhood are well depicted in Ngugi wa Thiong’o’s novels where the land is presented as a virtuous and responsible mother. In this view, it provides people with education, health, and security facilities. For example, in *The River Between*, the bush serves as a school to the initiation of Waiyaki. There is also Honia River, a land feature, which provides cure and life to Kameno and Makuyu, two antagonising localities. In addition, during the mau mau uprising, the forest, another land feature, serves as protection to the fighters like a mother can do for her kids. It now convenes

to appraise the different types of relationships which may exist between man and the land in the next section.

2. Types of Relationships between Man and the Land

We can scrutinize the connection between the land and humans based on three aspects: the filial link, the affective relationships, and the illegal connections. The filial link involves the notions of family or parental relationship. It is bestowed by nature, ordained by God, and thereby nourished by filial and maternal love. No one chooses their own mother; neither can they make choice of their ancestral land. In fact, following the common Gikuyu legend,¹⁶⁴ the tribal land of the Gikuyu was granted them by Murungu in these words, “[this land I give/hand to you. O man and woman” (Ngugi, 1964, p.24; 1965, p.2). In addition, the land, which would be ruled permanently by the Agikuyu, is older than all the next generations. Kihika therefore tells his comrades, “Kenya is our mother” (Ngugi, 1967, p.78). In this context, land takes the meaning of home, territory, or motherland.

The parental relationship between man and land may be either natural or by adoption. Concerning the case of adoption, Karega, Abdulla and Munira were presented as people who were adopted by the village as its true sons although they are foreigners in Ilmorog. Moreover, for having taken care of Matigari during his tribulations, Guthera is designated by the latter as his “mother”. In this context, a mother is someone who cares for people’s life and sympathizes with them in their ordeals.

More to the point, the relation between man and the land can be seen as an affective link. This relation relies on the rule of attraction in physics or coupling in biology, according to which man as *nurture* is generally likely to be associated with *nature* (Ngugi, 1998, p.116). On top of that, it is observed that people from less privileged land are generally likely to look forward to settling in most privileged regions. For Ngugi wa Thiong’o, the *marriage* between man and land should be ordained by God or the first owners.

Consequently, the ownership of such a land should be done following the rule of legacy/lineage. However, the illegal settlement of foreigners on local people’s lands is seen as a forced marriage or even adultery. Ngugi highlights this in *Petals of Blood* with the attempts of exploitative relationships between a German and Wanja. Based on that assumption, it appears that the relationship between the settlers or the social climbers and the land is illogical and is even regarded as a taboo, insofar as the latter is based on materialism and power. On the contrary, the relation between the natives and the Gikuyu land is regarded as logical and legal marriage with the case of Gikonyo and Mumbi in *A Grain of Wheat*, and that of Kerega and Wanja in

164 Ngugi, 1964, p.24; 1965, p.2; 1967, p.189.

Petals of Blood. What is impressing in those two cases is the fact that the two ladies love their partners in spite of the influence of other candidates. Otherwise, the process of marriage symbolizes the ownership by concession seen in the case of Mugo depicted in *A Grain of Wheat* as follows:

Warui, a village elder, wore a new blanket which sharply relieved his wrinkled face and the grey tufts of hair on his head and on his pointed chin. It was he who had given Mugo the present strip of land on which to grow a little food. His own piece had been confiscated by the government while he was in detention. Though Warui liked talking, he had come to respect Mugo's reticence. But today, he looked at Mugo with new interest, curiously even. (Ngugi, 1967, p.4)

If the land may be owned in the peasants' milieu by the law of nature or by the means of concession, in the materialist milieu, it is rather handover from one person to another owing to the materialistic or political powers. There is a matter of exploitation or violation of the natural rules about landownership. The readings show that apart from the settlers, only rich Africans such Jacobo, Gikonyo, and Waweru are able to own land. In such a situation, there is a contrariety in proprietorship to the extent that the natives have to buy lands from foreigners. The overall remark from these examples is that, in a materialistic world, land can be acquired by the means of money or other corrupt materials. To corroborate that idea, we may resort to Mr Howlands for whom, "[t]he farm was the woman whom he had wooed and conquered" (Ngugi, 1964, p.41). This conception of landownership is perceptible in the behaviour of some black Kenyans such as Jacobo, Ezekiel Waweru and their likes, whose supposed properties have been bought from their poor African brothers.

For Njoroge, except the ownership by the means of legacy and membership, all the other ways of acquiring the local lands are seen as robbery; therefore, he stipulates that the settlers "are robbers" (Ngugi, 1964, p.43). Kiarie sees the robbery as a two-step process: the advent of Christianity and the use of violence, as he argues that "the Bible paved the way for the sword" (Ngugi, 1964, p.57). Such ways of accessing the land is seen as adultery and rape, since the land originally belonged to another person. The adulterous and unfaithful attitude of the materialists in the context of landownership is also evidenced through the intercourse between Margery Thompson and Dr Van Dyke in *A Grain of Wheat*.

For Karl Marx and Fredrich Engels, they associate such behaviour with the bourgeoisie by arguing that "bourgeois, unhappy to have their proletarians' wives and daughters on their disposal, find it pleasant to deceive one another, so not to talk about prostitution" (Marx & Engels, 1983, p.51, translation

mine).^[165] Indeed, the settlement of the Europeans in Africa is perceived as an act of adultery because according to Kamau, “Black people have their land in the country of Black people. White men have their land in their own country. It is simple. I think it was God’s plan” (Ngugi, 1964, p.43).

In that relation, the only expectation is the profit since “for the bourgeois, his wife is nothing than an instrument of production” (Marx & Angel, 1983, p.50, translation mine).^[166] Ngugi depicts the point through the case of Howlands who pays more attention to his shamba than his wife, Suzannah. In the preface to *Weep Not, Child*, Ime Ikiddeh posits that “Mr Howlands has forsaken everything including his country and family to cultivate the wild land he has conquered” because “it is the only thing in the world that matters to him now” (Ngugi, 1964, p.x). Actually, “his one pleasure was in contemplating and planning the land to which he has now given all his life. Suzannah was left alone” (Ngugi, 1964, p.31).

On top of that, sexual exploitation, which according to Kathleen Canning, is the primary form of women’s oppression, remains a recurrent fact in the midst of the bourgeois class (Canning, 2006, p.5). Thus, in *Matigari*, the superintendent who detained Guthera’s father constrained her to sleep with him by telling her, “you are carrying your father’s life between your legs” (Ngugi, 1987, p.35). Such a form of exploitation and abuse is often due to certain social constraints such as poverty, depression, or menace. For example, in “The Scandal of the Whorearchy: Prostitution in Colonial Nairobi,” Anne McClintock reveals that Nairobi became a place of prostitution as she puts, “at about the same time in Kenya, toward the end of the nineteenth century, prostitution emerged as an identifiable form of women’s work. Prostitution was born in the collision of natural catastrophe and empire” (McClintock, 1991, p.93). Such a dishonourable act is observed in the management of land which is often snatched off by needy proprietors like the Ilmorog villagers who sell their lands and who were impelled to sell their plots of land to outsiders.

This symbolizes the violation of land acquisition rights by the powerful entities that often constrain people to give up their lands to acquire their freedom. For example, during the emergency period in colonial Kenya, the colonizer often detained Kikuyu people to take their lands away. For example, in *A Grain of Wheat*, Gikonyo’s detention caused the parallel loss of his lands to his darling, Mumbi, that were taken away by the settler, and Karanja respectively. His aftermath disgust and challenge are justified by the fact that

165 «bourgeois, non contents d’avoir à leur disposition les femmes et les filles de leurs prolétaires, sans parler de la prostitution officielle, trouvent un plaisir singulier à se cocufier mutuellement »

166 «Pour le bourgeois, sa femme n’est rien qu’un instrument de production»

he supposes that “there is nothing so painful as finding that a friend, or a man you always trusted, has betrayed you” (Ngugi, 1967, p.106).

If the above details placed emphasis on the different types of relationship which may exist between man and land, it appears that humans’ life is intrinsically bound to a specific area. Facing its role in people’s lives, we infer that the latter must assume their responsibilities vis-à-vis the land seen as mother, love partner, or a third in the community. The following section therefore provides useful information.

3. Man’s Duties towards His Land Seen as a Woman

Unlike some traditional or religious practices and the bourgeoisie’s philosophy according to which the woman is a mere system of production, the feminist writers advocate that women and men must have the same rights. Pearl Cleage therefore states that “women are full human beings capable of participation and leadership in the full range of human activities -- intellectual, political, social, sexual, spiritual and economic” (Cleage, 1993, p.12). As for the African feminist, Alice Walker, she stated that African women and men should come together and work towards the development of the continent (Walker, 1983, p.xi). In the same view, the land must occupy a considerable place in the development of Africa inasmuch as before their dispossession, “the native was grazing cattle, dreaming of warriorship, of making the soil yield to the power of his hands, slowly through a mixture of magic and work bending nature’s laws to his collective will and intensions” (Ngugi, 1977, p.88). Thus, those will and intensions are translated by work.

As a consequence, the contemporary people must acknowledge the value of land in order to be able to work on it. To that extent, the author advocates coming back to the ancestral lands through the character of Kiarie who explains to his friend, Ngotho: “it was better to give up the attempt and be content with knowing the land you live in, and the people who lived near you” (Ngugi, 1964, p.6). As far as Ngotho, Chege and Nyankinyua are concerned, they gave credit to teaching the young generation about the origin and value of the tribal lands in order to avoid landownership problems. In this context, the homecoming of African soldiers, who fought in World War 2, evoked in *Weep Not, Child*, symbolizes reconciliation and unity between man and his land, woman, as way of abiding by the rule of nature. We understand that life would be just boredom without a permanent contact with the land, since it is the cement of human’s existence.

In addition to that, Ngugi wants to show that land, likewise women, must not be oppressed or exploited for selfish interests. He portrays this aspect through the depletion of nature by modernisation (production of coal and construction of trans-Africa road) and the overuse of the Gikuyu land through the creation of industrial plantations by the colonists and the use of chemical

fertilizers which later damages the ground. These aggressions perpetrated against the land are comparable with girl Muthoni's circumcision in *The River Between* and the rape of Dr Lynd in *A Grain of Wheat*.

Besides, people must understand that women as delicate, useful and valuable humans must be regarded with much love and care. These responsibilities involve men seen as husbands, children, or neighbours. Referring to the love link between man and the land, in the context of couple relationship, it would be exclusively based on love. Such a landscape of love is thoroughly developed by the author through fair love affairs involving Gikonyo and Mumbi, and between Karega and Wanja.

In *A Grain of Wheat*, the author points out this feeling through Gikonyo's desire to carve a stool for Mumbi after his detention. He presents this as a high symbol of love, fidelity, and reconciliation. Indeed, Gikonyo's project is to reshape his wife in a better framework. He says "I'll change the woman's figure. I shall carve a woman big – big with child" (Ngugi, 1967, p.213). This situation shows the irresistible power of love that leads people to make positive image to the beloved ones regardless of their defaults and limits. In the same way, people must love their lands by regarding them differently and more positively despite their appearance, while regarding them as a good place with the hope to get them transformed by the means of labour.

Labour appears in this context as the representation of the coitus which is responsible for reproduction and growth resulting to the perpetuation of the relationship. In fact, reproduction is the most important thing in African marriage, inasmuch as it makes the woman assert herself, her womanhood and motherhood. Therefore, in Ngugi's novels, Mumbi, who is depicted as a mother, is more loved by her husband even though all the others like Wanja and Guthera are involved in love affairs. Labour is regarded by the libertarians as the only means by which people should confirm and consolidate the ownership of a land, since for them, "the land belongs to those who work it" (Tanya, n.d.: 2). Labour also gives pride to the proprietor and enhances his loyalty to the land. Indeed, the poignant image of loyalty is Ngotho whose engagement in the strike involves his relation to the land. This is because for him, "if it failed, then he would lose a job and would keep him away from the lands of his ancestors. This was wrong for the land was his. None could tend as he could" (Ngugi, 1964, p.52).

The natives of a country, a region, or other particular areas are considered as sons or daughters of such places. Thus, as a reaction to the treatment and other opportunities people can receive from those places, they ought to be grateful and useful to them as children would do to their mother. However, this is because people's happiness lies in the relation to their land. Muthoni was right when she says to her sister Nyambura: "I want, I need something more. My life and your life are here, in the hills, that you and I

know” (Ngugi, 1965, p.26). By using the term “life” in this passage, the lady wants to point to existence, soul and happiness.

It is known that children’s duties towards their mother include consideration, loyalty, and recognition as compliance with filial relations. In *Petals of Blood*, for instance, the filial love led Wanja to come back to her village after a long period spent in the city. In the same vein, she redeems her grandmother’s piece of land as an expression of her loyalty to the latter. In *A Grain of Wheat*, the children of Rung’ei sing the pride of their land by saying: Ngai has given Gikuyu a beautiful country,
Never without food or water or grazing fields.

It is good so Gikuyu should praise Ngai all the time,
For he ever been generous to them. (Ngugi, 1967, p.155)

With the song mentioned above, the children show that everyone must be proud of their land and stuck to it. This pride would guide the royalty of the family land like Njoroge of whom the author says: “at least he Njoroge, would rise and fall with his country. He had nowhere to go” (Ngugi, 1964, p.111). In the same context, Wanja promises: “I don’t want to forget the Old Ilmorog. I never shall forget how we lived before the Trans-Africa Road cleaved Ilmorog into two halves” (Ngugi, 1977, p.323). For those characters, their land (ancestral land and village) remains their root and identity. Jean Marie Adiaffi better throws lights on this idea in *The Identity Card* in which the old African Meledouman points to his land when he was asked of his identity card.¹⁶⁷

Conclusion

At the end of this work, we must remember that the meaning of a literary text depends on the reader who fills the role of the receiver, the discriminator and, in certain cases, the producer who imitates or interprets polemically a work.^[168] Moreover, according to Umberto Eco, the “text presents the reader with a ‘field’ of possibilities and leaves it in large part to him or her to decide what approach to take” (Eco, 1989, p.x). Thanks to the signifier-signified relations and the womanist theory, we have discovered that

167 Everything here is my evidence and my identity card; since everything here is mine and certifies what I am, who I am. Heaven and earth. [...]

Identified by the land; that land which is under our feet, where I was born and which will be my last home [...] (Adiaffi, 1980, p.28, translation mine).

(Tout ici constitue ma preuve et ma carte d'identité. Puisque tout ici m'appartient et atteste ce que je suis, qui je suis. Le ciel et la terre. [...])

Identifié par l'histoire. Identifié par la terre, cette terre qui est sous nos pieds, qui m'a vu naître et qui sera ma dernière demeure. [...])

168 *Le lecteur est tout ensemble (ou tour à tour) celui qui occupe le rôle du récepteur, du discriminant (fonction critique fondamentale qui consiste à retenir ou à rejeter) et, dans certains cas, du producteur, imitant ou interprétant de façon polémique, une œuvre antécédente* (Hans, 1978, p.12).

Ngugi uses different signifiers such as words, characters, natural features, and some female personal features to establish the link between land and woman.

The study also shows that the relationship between man and land falls into three different types including the filial, the emotional, and the illegal ones which could normally be profitable to men. Kamau therefore argues that “any man who had land was considered rich. If a man had plenty of money, many motor cars, but no land, he could never be counted as rich. A man who went with tattered clothes but had at least an acre of red earth was better off than the man with money” (Ngugi, 1964, p.19). But the illegal relationship, characterized by the break of the natural order, and the exploitation of the land, appears as a true problem that hampers harmony and unequal development in several regions of the world.

It is therefore recommended that people have some duties to fulfil either as a child, a husband, or thirdly as a response to land benefits. The first and foremost duty is love which remains the warrantee of any relations in society. Frederic Nietzsche shows such social rule by saying that “[w]hatever is done out of love takes place beyond good and evil” (Nietzsche, 2002, p.70). This love link amid man and land implies a good management of the land which involves protection, devout, and permanent tilling. Moreover, this analysis shows that the land issues encompass both the biological and the societal aspects, since the land is not only a mere passive means of people’s happiness, but also an active provider which deserves their consideration, their admiration, and their assistance so as to perpetuate its benefits.

Based on the assumption that women and land have the same value, we posit that those who consider their wives have subsequently best regards to their land and vice versa. Conversely, those who treat their wives as mere means of selfish happiness are likely to sell off their lands to foreigners.

References:

1. Adiaffi Jean Marie (1980). *La carte d'identité*. Abidjan: CEDA.
2. Barthes Roland (1957). *Mythologies*. Paris: Seuil.
3. ----- (1970). (translated into English by Richard Miller) *S/Z*. Paris: Seuil.
4. ----- (1975). *The Pleasure of the Text*. Translated by Richard Miller with a Note on the Text by Richard Howard, Farrar, Straus and Giroux, Inc.
5. Canning Kathleen (2006). *Gender History in Practice: Historical Perspectives on Bodies, Class, and Citizenship*. Cornell University Press.
6. Cleage Pearl (1993). *Deals with the Devil and Other Reasons to Riot*. New York: Ballantine Books.

7. De Saussure Ferdinand (Trans. Roy Harris) (1983). *Course in General Linguistics*. Charles Bally and Albert Sechehaye. La Salle, Illinois: Open Court.
8. Eco Umberto (1989). (Translated by Anna Cancogni, With an Introduction by David Robey) *The Open Work*. Cambridge: Massachusetts: Harvard University Press.
9. ----- (1981). "The Theory of Signs and the Role of the Reader", *The Bulletin of the Midwest Modern Language Association* (pp. 35-45).
10. Hamon Philippe (1977). "Pour un statut sémiologique du personnage", in *Poétique du Récit*. Paris: Seuil/Points.
11. Horowitz Maryanne Cline (2005). *New Dictionary of the History of Ideas*. Thomson Gale.
12. Jauss Hans Robert (1978). *Pour une esthétique de la réception*. Paris : édition Gallimard.
13. Jung, C. G. (1964). *Man and His Symbols*. New York: Delly.
14. Killiam, G.D. (1984). *Critical Perspectives on Ngugi wa Thiong'o*. Washington: Three Continents Press.
15. McClintock Anne (1991). "The Scandal of the Whorearchy: Prostitution in Colonial Nairobi", *Transition Issue*, N° 52, (pp. 92-99).
16. Marx Karl & Frederic Angels (1983). *Manifeste du parti communiste*. Translation from Dutch by Laura Lafargue, and revized and annotated by F. Engels, followed by Fac-similé of the original document made in February 1848, Paris: Champ Libre.
17. Milley Jacques & Yves Thoraval (1980). *Kenya: Afrique des grands lacs*. Paris: Seuil.
18. Nietzsche Friedrich (2002). *Beyond Good and Evil*. edited by Rolf-Peter Horstmann, Translated by Judith Norman, Cambridge: Cambridge University Press.
19. Peters Pam (2004). *The Cambridge Guide to English Usage*. Cambridge: Cambridge University Press.
20. Reimer Tanya. (n.d.) *Brazil's Landless Movement (MST) and the Changing Culture of Property*, n.d. (Essay)
21. Remi Akujobi (March 2011). "Motherhood in African Literature and Culture", *Comparative Literature and Culture*. in <http://docs.lib.purdue.edu/clcweb>.
22. Sartre Jean Paul (1972). "Why Write?" *Twentieth Century Literary Criticism*. Ed. David Lodge, London: Longman.
23. ----- (1948). *Qu'est-ce que la littérature*. Paris: Ed. Gallimard.

24. Shaftesbury Anthony Ashley Cooper (1999). *Characteristics of Men, Manners, Opinions, Times*. Edited by Lawrence E. Klein, Cambridge, U.K.: Cambridge University Press.
25. Taylor Ula Yvette (Summer 2000). "Negro Women Are Great Thinkers As Well As Doers", *Journal of Women's History*.
26. wa Thiong'o Ngugi (1998). *Penpoints, Gunpoints, and Dreams: Towards a Critical Theory of the Arts and the State in Africa*. Great Clarendon: Clarendon Press Oxford.
27. ----- (1987). *Matigari*. London: Heinemann.
28. ----- (1977). *Petals of Blood*. London: Heinemann.
29. ----- (1972). *Home Coming: Essays on African and Caribbean Literature, Culture and Politics*. London: Heinemann.
30. ----- (1967). *A Grain of Wheat*. London: Heinemann.
31. ----- (1965). *The River Between*. London: Heinemann.
32. ----- (1965). *Weep Not, Child*. London: Heinemann.
33. Walker Alice (1983). *In Search of Our Mothers' Gardens: Womanist Prose*. Orlando: A Harvest Book Har-court Inc.
34. Wiredu Kwasi (2004). *A Companion to African Philosophy*. Blackwell Publishing Ltd

Evaluation of the Quality of Service to Customers by Applying the Servqual Tool: A Case Study of Self-Service Stores

Hernández Venegas José Reyes

López Olalde Luis Enrique

López Olalde Liliana

Aguirre Santos Talia

Meza García Julio Cesar

Ríos Romero Vianey

González Torres Arturo

Marrón Ramos Domingo Noé

Ruth Rodríguez Cuellar

Fátima Yaraset Mendoza Montero

Eligio Martínez Carrillo

Tecnológico Nacional de México,
Instituto Tecnológico de Milpa Alta, México

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p28

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p28](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p28)

Abstract

This paper focuses on improving the quality of customer service by applying the SERVQUAL tool to self-service stores. SERVQUAL is based on the theory of GAPS, which explains the differences between expectations and the perception of customers regarding a service. A reliability of 95% and a maximum allowable error of 5% were used. The specific objective of this study include: Listen to the client actively, understanding their needs, and meeting their demands; Analyze the expectations that the client has towards the store; Advise and present the best option that is available and product or service that responds to ones needs and wishes; Develop the benefits of the product or service by improving their wishes and needs. To achieve more significant results and to be able to determine the impact they cause, it is important to apply the SERVQUAL model as a measurement tool. The SERVQUAL model has helped us to know the state of the company under study. The result of the investigation was that the customer satisfaction index was 51.42%.

Keywords: Quality, Service, Customer Service, SERVQUAL.

INTRODUCTION

In the chain of stores, where the Project will be implemented, a new strategy will be addressed to be more recognized at the national level.

The main thing in the service is to generate empathy. However, one must have careful gestures and body language in giving a sincere greeting ("good morning", "good afternoon", and "good night"), in receiving the client immediately (to treat them with respect, not to tutear nor vosear, shaking hands with firmness, security, and warmth), in knowing their need from the beginning, in repeating what it takes to show interest in what is required and the speed of attention. Finally, if he must wait, one must not forget to ask him how is he, does he need anything else, or even offer a compliment while the sale is being made.

The best strategy in the world is definitely the service. However, if we perform an inventory, we would realize that there are many ways through which a company, of any kind, can fail in this regard.

Thus, in any place, there are external and internal factors that sometimes influence a collaborator to be negative such as stress, exploitation, etc. Hence, this has generated a conflict in the relationship that should be narrowed among the store staff and the client.

On the other hand, there is a deep monitoring in regards to how the client's attention is and how it should be evaluated by the supervisors and "MISTERI SHOPPING" to better train them using the "SERVQUAL" model. You must analyze the factors that exist so that the collaborator does not do their job, while looking for a solution and strategies to correct these details that make the store not to work properly.

GENERAL PURPOSE

This entails analyzing and looking for strategies that allow one to study the behavior of workers both emotionally and professionally. This should start from the relationship between the client and the collaborator such that more conflicts are avoided during their work. However, they are allowed in the future to share their experiences with new collaborators so as to avoid making the same mistakes in looking for continuous improvement.

SPECIFIC OBJECTIVES

- Listen to the client actively, understanding their needs, and meeting their demands.
- Analyze the expectations that the client has towards the store.
- Advise and present the best option that is available and product or service that responds to ones needs and wishes.

- Develop the benefits of the product or service by improving their wishes and needs.

JUSTIFICATION

The investigation was carried out to analyze the factors that affect the environment that exists between the service provided by the operator and the comfort that the client deserves, attending to their needs, and in creating a close relationship and coexistence satisfaction to effect the quality of sale.

It is important to offer someone the comfort he/she needs based on the kind treatment, good atmosphere, helpful attention, security, hygiene, etc. Hence, there is the need to know the client and, later on, each type will be analyzed. Once the needs and factors that affect the environment have been detected, they should use any of the existing methodologies, such as the Ishikawa (fish) flow chart, SERVQUAL method that will be the representation of the conflict, and the solution or strategies that will be applied. This includes constant training course, as well as using motivation so that operators have better performance and optimal handling of situations.

In this way, the public or the audience will be able to do what many micro-medium and large companies want, which is ensuring the customer satisfaction and receiving recommendations from new clients who also seeks this kind of treatment. Thus, this boasts the confidence of the new clients towards the company. Consequently, this is how marketing and the buying and selling process gives the image to the store to start growing.

SERVQUAL METHOD

It is a tool that suggests that the difference between the general expectations of citizens, and their perceptions regarding the service provided, can be a measure of service quality.

Furthermore, this is regarded as the "Discrepancy Model" and it suggests that the difference between the clients' general expectations and their perceptions regarding the service of a specific provider can be a measure of the quality of the service.

When the SERVQUAL model was applied, the measurement sample of the client can be described as:

- A global qualification of the quality of the establishment, and it compares it against the valid standard for Mexico.
- What the consumers of that establishment want (Ideal Benefits).
- What consumers find in that establishment (Descriptive Benefits).
- Calculates specific dissatisfaction gaps.
- Order quality defects from the most serious and urgent to the least serious.

BENEFITS OF SERVQUAL

AMT: Tangible Environment

CON: Reliability

REA: Re activity

SEG: Interpersonal Security

COM: Communication

ACC: Access

SUR: Assortment

DIMENSIONS OF SERVQUAL

The SERVQUAL Service Quality model measures what the client expects from the organization that provides the service in the five dimensions mentioned. In this way, it contrasts measurement with the estimate of what the client perceives about the service in those dimensions.

Therefore, determining the gap or gaps between the two measurements (the discrepancy between what the clients expects from the service and what it receives from it) is intended to facilitate the correct and appropriate actions that improves the quality of service offer.

Application of the Servqual Method in National Car Company in Mexico

A service is not a physical element in its entirety, but is the result of the activities generated by the supplier to satisfy the customer (Adí Sharon Gabriel Weil, 2003).

Table 1. Results of the SERVQUAL survey

Dimensión	Unknown Quantity
Tangible Elements: These are the physical aspects that the client perceives from the service provider: Appearance of the facilities, equipment, personnel and communication material. (e.g. cleaning and modernity).	1 a la 4
Reliability: It is the ability of the service provider to execute the promised service with care and accuracy.	5 a la 9
Responsiveness: The willingness to serve customers and provide timely service.	10 a la 13
Security: Knowledge and attention of employees and their ability to inspire credibility and confidence.	14 a la 17
Empathy: Provide individualized care and attention to clients.	18 a la 21

SERVQUAL QUESTIONNAIRE

INSTRUCTIONS

The SERVQUAL questionnaire that we present to you contains a series of questions. However, for each question, kindly indicate to what extent this occupational center has the desired characteristics for each issue: totally disagree go to point 1 and agree to scale according to its compliance until point 7.

QUESTIONS ABOUT THIS OCCUPATIONAL CENTER	TOTALLY DISAGREE			TOTALLY AGREE			
	1	2	3	4	5	6	7
1. Este centro ocupacional, tiene equipos modernos.	1	2	3	4	5	6	7
2. Las instalaciones físicas de este centro ocupacional son atractivas.	1	2	3	4	5	6	7
3. Los empleados de este centro ocupacional tienen buena apariencia.	1	2	3	4	5	6	7
4. La publicidad de este centro ocupacional (folletos, información) es atractiva.	1	2	3	4	5	6	7
5. Cuando este centro ocupacional promete hacer algo en largo plazo.	1	2	3	4	5	6	7
6. Cuando un usuario tiene un problema, este centro ocupacional muestra interés en resolverlo.	1	2	3	4	5	6	7
7. Este centro ocupacional realiza un servicio bien a la primera.	1	2	3	4	5	6	7
8. Este centro ocupacional realiza el servicio en el tiempo prometido.	1	2	3	4	5	6	7
9. En este centro ocupacional, los empleados comunican a los usuarios cuando concluirá la realización del servicio que prestan.	1	2	3	4	5	6	7
10. En este centro ocupacional, los empleados ofrecen un rápido servicio a sus usuarios.	1	2	3	4	5	6	7
QUESTIONS ABOUT THIS OCCUPATIONAL CENTER							
11. En este centro ocupacional, los empleados están siempre dispuestos a ayudar siempre a los usuarios.	1	2	3	4	5	6	7
12. En este centro ocupacional los empleados nunca están demasiado ocupados para responder a las preguntas de los usuarios.	1	2	3	4	5	6	7
13. El comportamiento de los empleados de este centro ocupacional transmite confianza a sus usuarios.	1	2	3	4	5	6	7
14. En este centro ocupacional los empleados son siempre amables con sus usuarios.	1	2	3		5	6	7
15. Los usuarios de este centro ocupacional se sienten seguros en sus relaciones con el centro ocupacional (pagos, atención recibida).	1	2	3	4	5	6	7
16. En este centro ocupacional los empleados tienen conocimientos suficientes para responder a las preguntas de los usuarios.	1	2	3	4	5	6	7
17. los horarios de este centro ocupacional son convenientes para todos los usuarios.	1	2	3	4	5	6	7
18. Este centro ocupacional tiene empleados que ofrecen una atención personalizada a sus usuarios.	1	2	3	4	5	6	7
19. En este centro ocupacional se preocupan por los intereses y necesidades de los usuarios.	1	2	3	4	5	6	7
20. Los empleados dentro de este centro ocupacional comprenden las necesidades específicas de sus usuarios.	1	2	3	4	5	6	7

METHODOLOGY

When the Salinas group hires a mysterious purchasing provider, a survey model will be previously agreed upon. This model will define what information and what improvement factors are desired by the client. Both the information and the factors will be included in survey instruments and tasks that will be assigned to the mystery buyers registered with the provider.

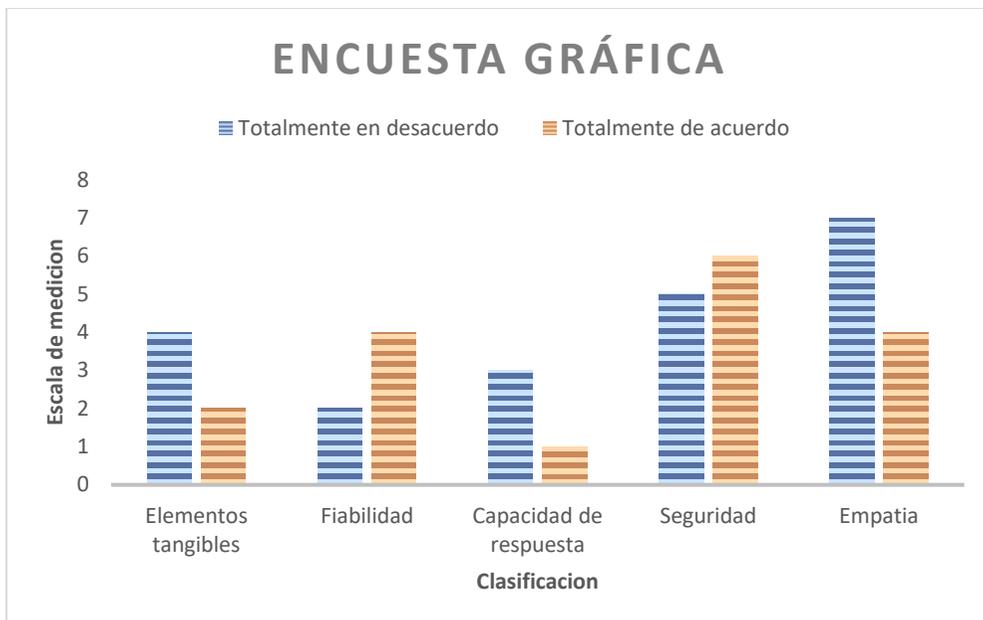
The information points that are typically included are the following:

- how long it takes the buyer to receive the first greeting;
- the number of employees available in the store when entering;
- the name of the employees;
- whether the greeting is friendly or not according to objective criteria;
- the questions that the buyer must ask to find the desired product;
- what kind of products are shown to you;
- the sales argument used by the employee;
- whether the employee tried to close the sale or not;
- whether the employee suggested additional products or not;
- whether the employee invited the buyer or not to return to the store;
- cleaning the store and employees;
- the speed of service;
- compliance with the standards related to the service, appearance of the store, cleanliness and presentation (consumidoresanonimos, 2018).

ANALYSIS OF THE RESULTS

The analysis of the results was derived from a database in Excel with some information obtained. Later, the results were plotted on a scale from 1 to 7. Thus, the level of measurement of the responses is described below:

- Tangible elements; throws a level of disagreement of 4 on the scale and a level of agreement of 2. So the fault is cleanliness and modernity.
- Reliability; shows a level of agreement of 2 and a level of disagreement of 4. The service is of quality
- Responsiveness; throws a level of disagreement of 3 on the scale and a disagreement of 1. They are slow to offer the service and it needs to be done faster.
- Security; a level of disagreement of 5 and a level of agreement of 7. They have the necessary knowledge to deal with tense scenarios.
- Empathy; disagreement level of 7 and a level of agreement of 4 according to the measurement scale. They need to get involved with the person and make him/her happy.



Graphic 1. Results of the SERVQUAL survey

The overall result of the SERVQUAL model was 51.42%. The aforementioned result shows that there are areas of opportunity that must be worked on within the company.

CONCLUSION

The quality factor in services has become a key aspect in the profitability of companies. The satisfaction of the clients and the permanence in the market of the company depends to a large extent on this factor.

In this aspect, one area to take into account is the subjectivity of services. For this reason, a large part of the decisions taken by managers with regard to the quality of services is based on pure intuition. To achieve more significant results and be able to determine the impact they cause, it is important to apply measurement tools such as the one presented in this paper, the SERVQUAL model.

The SERVQUAL model has helped us to know the state of the company under study based on a global service level of 51.42%. However, we are currently working on proposals that would help to improve the level of service of the organization.

References:

1. Adí Sharón Gabriel Weil (2003). Medición de la calidad en los servicios. 2018, de Tesis Sitio web:

- https://www.ucema.edu.ar/posgrado-download/tesinas2003/MADE_Weil.pdf
2. Berry, Bennett & Brown (1989). “Ingresos” del H. Ayuntamiento de Cajeme 2015 sitio web:<https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/documents/no59/consultoria/servqual.pdf>
 3. Contad. Adm vol.57 no.3 Scielo-México jul./sep. 2012 pagina web: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422012000300008
 4. C2 asesores (2014). Clasificación de clientes pagina web: <http://www.c2asesores.com/wp-content/uploads/2017/11/Resumen-clasificacion-clientes-MIFID.pdf>
 5. Ediciones Díaz de Santos (1989). Copyright ©1997-2018 Zoconet, S.L. Todos los derechos reservados. Pagina web: <https://www.todocoleccion.net/libros/calidad-servicio-berry-leonard-l-bennet-david-r-brown-carter-w~x75456721>
 6. Edwards Deming, W. (1950). LinkedIn Corporation © 2018, del sitio web: <https://www.slideshare.net/optimaltransformation/a-collection-of-quotes-from-w-edwards-deming>
 7. Emilio Fernández Lastra (2017). © Artyco Comunicación y Servicios S.L. - Todos los derechos reservados página web: <http://artyco.com/como-clasificar-segmentar-clientes/>
 8. FSMA de Mettler Toledo (2016). Requisitos servqual página web: <http://abc-calidad.blogspot.mx/2011/05/servqual.html>
 9. Jorge Villalobos Padilla, S.J. (2002-2017). Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, ITESO proyecto pagina web pdf: <https://rei.iteso.mx/bitstream/handle/11117/3422/TOG%20National%20Car%20Rental.pdf?sequence=2>
 10. Mariano Cabrera, L. (2015). Bolivia. Es Consultor & Trainer de empresas (@Mclanfranconi) definiciones, pagina web: <https://www.marianocabrera.com/8-tipos-de-clientes-y-como-atenderlos/>
 11. Mestre a casa (2017). Artículo metódico pagina web: http://mestreacasa.gva.es/c/document_library/get_file?folderId=500007142949&name=DLFE-406356.pdf
 12. Omaira Mendoza Ferreira (2018). © 2018 Gestión de Operaciones. Todos los Derechos Reservados pagina web: <https://www.gestiondeoperaciones.net/gestion-de-calidad/el-modelo-servqual-de-calidad-de-servicio/>
 13. Parasuraman, Berry & Zeithaml (1988). Angela Hausman, PhD — May 13, 2016de la investigación sitio web: <https://www.business2community.com/customer->

[experience/customer-piss-off-challenges-providing-good-customer-service-01540784](#)

14. RBC Investor & Treasury Services (1988). En adelante “RBC I&TS”, norma internacional Reglamento 217/2008 de Empresas de Servicio de Inversión pagina web: https://www.rbcits.com/documents/es/quienessomos/politica_clientes.pdf
15. Reina Matsumoto Nishizawa (2014). AMERICAN MARKETING ASOCIATION (2008). Definición de Marketing pagina web: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1994-37332014000200005

Reflective Journal: The Learners' Perspective in Formal Instruction

Rosa May-Melendez, MA
Myrna Balderas-Garza, MA
Eloisa Alcocer-Vasquez, PhD
Norma Rubio-Quintero, MA

Universidad Autónoma De Yucatán, Mexico

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p29

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p29](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p29)

Abstract

As part of the evaluation process, some strategies are implemented to foster students' learning in the English Language Teaching Degree. Professors from a Universidad Autónoma located in the South part of Mexico are working on an action research based on the new educational model in which reflective journal is one of those strategies to be developed, therefore, a study based on the use of reflective journal learning in a course was carried out. The purpose was to investigate if learners find it useful during their learning process, and their willingness to use it in all courses. In order to gather data, researches designed a weekly reflection sheet where students were asked to provide their reflections about the topics and the difficulties found during the summer course, which is a course from the curricula. After the analysis of the information, researchers noticed that students found the use of reflective journal productive for their learning; however they do not want to use them in all the courses. In conclusion, although reflective journals from students' perspectives are useful, it is a strategy that requires time and they do not want to use them for all the courses, hence the professors will have to vary this strategy among the courses.

Keywords: Reflective journal, students' learning, English Language Teaching degree, educational model, learning strategy.

Introduction:

Scrivener (2005) suggests to study our own teaching practice through feedback, reflection and action research. The use of reflective journal has gained some popularity in the language classroom; since, it is a useful strategy to support the teaching of certain areas due to the fact that it enhances learning

assessment, therefore, the learner is capable of making judgments of his/her own progress.

According to Boud, Keogh and Walker (2005, p.8) reflecting on our activities is part of our daily life “we need time to catch up with ourselves, to make sense of what has happened, or to share other people’s ideas on an experience”, it is to say that we all reflect during the day through our daily activities.

As future language teachers our students need to learn how to use a reflective journal to record their own learning and practice. As Henter & Indreica (2014) points out, teachers and students are moving forward more formative assessment, new strategies of achieving this are required, one of this being the Reflective Journal, which turns out to be a useful tool now as students to record their own learning progress, and later on as teachers to evaluate their own performance.

Reflective Journals are personal notes of students’ learning experiences. Entries in journals can be prompted by questions designed by the professor about the course, tasks or ideas from the students and they are submitted to the teacher for feedback, whether it is graded or not depends on the professor’s criteria. (Northttern Illinois University, p.1)

In addition, The Reflective Journal causes positive effects in our students learning from the professor’s view, since it can be used to monitor metacognitive dimensions and reflect on their own strengths and weaknesses (Henter & Indreica, 2014) while or after performing an activity, as it is the case of this action research.

Moon’s proposal (2010) on language learning and reflective journal are based on the “written work of students such as video summaries, vocabulary lists and self-reflective comments”. It is a process that involves learners as well as teachers, leading towards the goal of language learning autonomy.

Research approach

This study was through a qualitative approach since our main concern was focused on students’ reflections and attitudes towards writing reflective journals after every learning sequence and at the end of the course. At the same time, the interest of the researchers was to encourage students learning opportunities, as well as strengthening the use of strategies. After all, this approach aims are to see the world from the participants’ perspective (Corbin and Strauss, 2008 cited in McKenzie, S., n.d.)

As part of this approach, the proposal is based on an action research since the main aim of the whole activities involved in the project was to use reflective journals among the students to reflect on their learning process.

Moreover, it was intended to find out how useful they found it, and how willing they are to use this strategy in all the courses.

According to Wallace (1999, p.16) action research “involves the collection and analysis of data related to some aspect of our professional practice”. Therefore, aware of the students needs, and our objectives to train them in the use of Reflective Journal as a learning strategy a research was implemented for the students, described in the corresponding section of this paper.

To gather information for analyzing if the objectives of the research were fulfilled, a reflection guide followed by feedback, and a questionnaire was conducted during the course. Therefore, each participant ended up with a total of four reflections at the end of the course and a final questionnaire to find out the usefulness of using reflective journal in class was conducted. The reflection questions consisted on reporting what they had learnt, what had gone well, what they could have done better and how they would apply what they had learnt.

Subjects

The study was carried out on 23 Mexican students of the faculty of Educational Sciences in the English Language Teaching degree whose mother tongue is Spanish. Most of them have been studying English since secondary school, due to the Mexican public education system where English is taught compulsory since junior high school, unlike private institutions where English is part of the curricula since kindergarten.

The age range is from 20 to 23 years old and they are currently enrolled in different semesters from 5th to 8th. There were 5 male and 18 female, the people enrolled in the degree are mostly women, which is the reason why in most courses women are predominant.

Research process

The participants chosen were the students enrolled in the Motivational strategies for teaching English course, which is a course that students can take during summer once the term or the semester has come to an end. The reflective journal is a strategy used for assessment according to the new educational model of the institution. Therefore, it was a strategy planned to be used after every sequence (learning unit).

The students were asked if they had used a reflective journal previously, fortunately students had already had the experience which was an advantage for the researchers. It was unnecessary to explain the how to do part to students, however they were told they had to answer several questions which would be analyzed by the professors after each finished lesson.

The course lasted 4 weeks, consequently, the first day of the first week students were given the instructions of how to write their reflective journal. They were told to use an old notebook or make one for themselves which would be used as a diary where they had to record the entries based on their reflection of each lesson finished.

After every week each participant registered his/her own information on a diary by responding four main hints focused on their perception about what they learned and what represented a challenge to them. At the end, students' records on their attitude toward the use of reflective journals and the usefulness in class were registered.

Results

On the first week, as it was mentioned before students were explained how to write their reflective journal. They were asked if they were familiarized with this strategy and they mentioned they had already used it, but they added references to their notes.

Even though they had already used it, they were told to use it in a different way, this time they just had to record their entries weekly and by answering four questions about their learning progress, in a simple way, but where they could explain as much as they wished in each question.

The 23 students of the course finished with a passing grade without missing any entry. The reflective journal was 20% of their total grade, hence, students would miss points of their final grade if they did not turn in the journal on time.

After the first sequence students had to write their reflections based on the following questions, and here in table 1.1 and 1.2 are some examples of the entries with some students' real reactions, based on the first and second sequence.

W1	Reflection on the first week
What did I learn?	<i>S1 we learnt more about classroom management topics...like emotional intelligence... S2 Another thing that I have learned are the strategies that the teacher was using during class. S3 I learnt many characteristics and strategies regarding English language teaching and learning.</i>
What went well?	<i>S1 it contributed with my experiences as a self-learner of Asian Languages and English. S2 It is fun in the class because we are engaged to participate, it is not common that teachers do this in our classes. S3 I contribute to the topics seen by giving my point of view.</i>
What could I have done better?	<i>S1 ... (she skipped this question) S2 Is the second exposition because we were organized but some people at the end worked with us and it was confusing for us at the moment to explain the information.</i>

	<i>S3 I could have said more or I could have contributed more to the topics discussed in class.</i>
Long-term implications (How would you apply what you have learnt?)	<i>S1 I would like to know how to manage better my class and encourage them to read or talk... S2 I will used the strategies the teacher used with us. I will everything that I learn in this subject. S3 I think the topics seen in class will help me develop teachers' skills in the class... create a motivational atmosphere in the classroom...</i>

Table 1.1. 1st week. Students' entries of their reflective journals

Another example from week two will be given in table 1.2, these words are real reflections from their learning process and their perceptions of the class.

W2	Reflection on the second week
What did I learn?	<i>S4 Even when a game seem to be easy to perform, instructions are a key factor for the success S5 The reading materials were very enriching. I learned many different dynamics that can be implemented in a class. S6 I learned a lot about the importance of using games in the English classroom.</i>
What went well?	<i>S4 The organization of the role plays and I dare to say the instructions weren't bad. S5 I consider that the simulations of the games were ideal to see how useful the games could be. S6 ... (she skipped this question)</i>
What could I have done better?	<i>S4 I have to plan all the instructions and possible implications. S5 What I can improve is my attendance... S6 I could have done a better job at the moment of giving instructions.</i>
Long-term implications (How would you apply what you have learnt?)	<i>S4 Games can help to create a fun environment in the learning process and in the language teaching area. S5 I would apply almost all the games and warm-ups seen in class. S6 I think I would use games more often and not just for having fun in the class, but also for learning.</i>

Table 1.2 2nd week. Students' entries of their reflective journals

Final	Reflection on the whole course
What did I learn?	<i>S1 I learn how some activities are better, or more interesting to a specific age group or kind of students. S2 Creativity, motivation, strategies and games S3 How to put in practice the theory</i>
What went well?	<i>S1 The activities, I think that performing the activities, put them in practice, made me realize the success or adaptability of these activities. S2 Homework, S3 The class environment... The class was respective and collaborative.</i>
I could have done a better job if...	<i>S1 I had prepared better when doing the activities. S2 I had studied more in the quizzes.</i>

	<i>S3 I had worked with different people, I think that if we had varied teams.</i>
Long-term implications (How would you apply what you have learnt?)	<i>S1 These are good for actually do in class. S2 By teaching according to the games to make my classes more fun. S3 In my students' activities and future micro-teaching.</i>

Table 1.3 *Final students' reflexion*

Students' comments in their entries were very straight; actually, they were aware of the fact that their participation and learning was mostly their duty. Moreover, they made positive comments, for instance, if they thought that they had done a good job and if they had to work more they would write it as well.

The last day of the course the students were given a questionnaire in order to find out if they found the reflection journal useful for their learning process. And this is what they answered;

It is a good tool	20 students
It helped me a little	3 students
It is not useful	0 student

Table 1.3 *Students opinions about the use of reflective journal*

Overall, most students found the reflective journals a useful tool to keep record of their learning. This data matches with the professor's feedback on the weekly journals where students reflected on their learning process and final outcomes.

Their opinion and perspectives towards learning journals are shown in the following table (1.4)

My journal helped me...	Yes # of students	No # of students	I do not know # of students
To record significant experiences, including associated feelings and thoughts.	23	0	0
To appreciate learning and celebrate success	22	0	1
To respond to new ideas	20	0	3
To examine assumptions, beliefs and values	20	0	3
To consider alternative perspectives	18	1	4
To develop personal theories	16	4	3
To take thoughtful action in my learning	22	0	1
I would use reflective journals in all my classes	8	6	9

Table 1.4. *Students' perspective towards reflective journal*

Not only did students think that the use of learning journal was a good tool, but also they agreed on the fact that it was very helpful for their learning process, as Moon clearly (2006, p.4) states "Reflection is associated with deep approaches to learning". However, in the last question where they were asked

whether they would use it in all their classes most of them did not agree. In addition, there was a note made by a student at the end of the page *“I think journals are very useful and help with creative and critical thinking, the problem here is, we don’t have enough time to consciously write them. Especially during semester”*. This would be one of the reasons these students do not want to use it in all classes, since it demands a lot of time from them.

Discussion

Regarding the use of reflective journal for learning, students found it very useful, it is a tool where they feel free to write as many ideas and feelings as they can, it is a space for recording their learning, they can recall important information from previous courses and relate them to the new knowledge without any problem.

Nevertheless, there are more positive outcomes when using these journals, as Farrah (2012) mentions it can be beneficial on improving English writing skills, increasing motivation, enhancing creativity and critical thinking. Moreover, it helped students’ confidence, we realized that students were able to accept their mistakes and commit themselves to change.

Despite they found this tool or strategy useful and helpful they do not want to use them in all their lessons, one of the reasons was because of the short time they have along the semester which is understandable because they enroll to several subjects and each one has its own demands. It was clear that students need time to write their reflections, they need to time to think carefully on the previous knowledge, the process of learning, their failures and how the current knowledge can lead them to succeed in their teaching practice.

The outcomes were positive, although, the final grades were varied, they were from regular to excellent, no one failed or missed any entry of their journal, as it was mentioned the entries counted as 20% of the final grade. But it is students decision what assignments to turn in.

Conclusion

Previous researches agreed on the advantages that learning reflection brings into the classroom. The way a professor uses the journal depends on the objectives and aims he or she wants to achieve.

Shih’s (n/d) outcomes of her action research project showed that students confirm that writing reflective learning journal helped them learn more of the subject. It is definitely a useful tool to use in the classroom, no matter the subject, it will always be worth it, if we want our students to recall what they have just learnt, how they did in the class, regarding their learning and participation and the most important how that knowledge could be applied in the future during their practice.

To sum up, the reflective journals could be used during winter or summer courses or with two courses along the semester so as to avoid stress students with too much information. As it is a tool that has more advantages we as teacher do not want our students to get frustrated because they can use this tool to reflect on their own teaching practice as well.

References:

1. Boud, D. Keogh, R., & Walker, D. (2005) Reflection: Turning Experience into Learning. London. RoutledgeFalmer.
2. Farrah, M. (2012) Reflective Journal Writing as an Effective Technique in the Writing Process. 26. 4. 998-1025.
3. Henter, R., & Indreica, E., (2014) Reflective Journal Writing as a Metacognitive tool. International Conference of Scientific Paper.
4. McKenzie, S.(n.d) Research Methods: Qualitative approach. Retrieved from https://www.downstate.edu/geriatricfellowship/documents/QualitativeResearchMethods_DownstatePresentationSTUDENT.pdf.
5. Moon. J. (2006) Using Learning Journals with students: some guidance materials for tutors or those writing journals. Centre for Excellence Media practice. Bournemouth University
6. Northern Illinois University, Faculty Development and Instructional Design Center. Retrieved from
7. https://www.niu.edu/facdev/_pdf/guide/assessment/reflective_journals%20and_learning_logs.pdf
8. Scriver, J. (2005) Language teaching a guidebook for English Language Teaching. Mcmillan.
9. Shih, C (n/d) Learning from writing reflective learning journals in a theory-based translation module: students' perspectives.
10. Wallace, M. (1999) Action Research for Language Teachers. Cambridge. Cambridge University Press

Influence De La Nature De L'eau Sur La Photolyse De Quatre Herbicides De La Famille Des Triazines (Simazine, Prometryne, Terbutryne Et Terbutylazine)

Diarra Moussa, Maître Assistant
Kouadio David Léonce, Maître Assistant
Université Jean Lorougnon GUEDE,
UFR Environnement, Daloa, Côte d'Ivoire
Soro Donafologo Baba, Maître Assistant
Aboua Kouassi Narcisse, Maître Assistant
Traore Karim Sory, Professeur Titulaire
Mamadou Koné, Professeur Titulaire

Laboratoire des Sciences de l'Environnement, UFR des Sciences et Gestion de l'Environnement, Université Nangui Abrogoua, Abidjan, Côte d'Ivoire

Dembélé Ardjouma, Directeur de Recherches

Laboratoire Central d'Agronomie et d'Écotoxicologie (LCAE) LANADA

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p30

URL:<http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p30>

Abstract

As part of the pilot project for the photochemical treatment of pesticide effluents from the spraying of sprayers and bottoms, four herbicides (simazine, prometryne, terbutryne and terbutylazine) from the s-triazine family were chosen to replace the atrazine. The study focused on the photolysis of the four herbicides in ultrapure water and surface water under the polychromatic lamp that simulates solar radiation. The solutions were prepared at concentrations of 10 mg / L both in surface water and in ultra-pure water. This study shows that these four herbicides (simazine, prometryne, terbutryne and terbutylazine) degrade differently by photolysis. Indeed, simazine has a higher rate of disappearance in surface water than in ultra-pure water while terbutylazine photolyzes less rapidly in both waters at $\lambda \geq 285$ nm. On the other hand Surface water slows the photolysis of prometryne under polychromatic irradiation while the nature of water has no effect on the kinetics of degradation of terbutryne.

Keywords: Water, simazine, prometryne, terbutryne, terbutylazine.

Résumé

Dans le cadre du projet pilote de traitement par voie photochimique des effluents phytosanitaires issus du rinçage des pulvérisateurs et des fonds de cuve, quatre herbicides (simazine, prométryne, terbutryne et terbuthylazine) de la famille des s-triazines ont été choisis pour remplacer l'atrazine. L'étude a porté sur la photolyse des quatre herbicides dans l'eau ultra pure et dans l'eau de surface sous la lampe polychromatique qui simule le rayonnement solaire. Les solutions ont été préparées à des concentrations de 10mg/L aussi bien dans l'eau de surface que dans l'eau ultra pure. Il ressort de cette étude que ces quatre herbicides (simazine, prométryne, terbutryne et terbuthylazine) se dégradent différemment par photolyse. En effet, la simazine présente une vitesse de disparition plus élevée dans l'eau de surface que dans l'eau ultra pure tandis que la terbuthylazine se photolyse moins vite dans les deux eaux à $\lambda \geq 285$ nm. Par contre L'eau de surface ralentit la photolyse de la prométryne sous irradiation polychromatique tandis que la nature de l'eau n'a aucun effet sur la cinétique de dégradation de la terbutryne.

Mots-clés: Eau, simazine, prometryne, terbutryne, terbuthylazine.

Introduction

En Côte d'Ivoire comme dans les pays en développement ou développés, l'utilisation très variée des pesticides pour détruire les ravageurs et les plantes adventices, constitue une pratique agricole importante. Bien qu'elle contribue à l'augmentation des rendements agricoles et à la diminution des pertes après la récolte, elle est malheureusement aujourd'hui à l'origine d'une pollution diffuse qui contamine tous les compartiments de l'environnement.

Une part non négligeable de cette pollution provient du nettoyage des instruments utilisés depuis la préparation des bouillies de pesticides jusqu'à leur pulvérisation et des rejets des fonds de cuve. Ce nettoyage, se faisant souvent à proximité des points d'eaux naturels (rivières, fleuves, lacs) et artificiels (barrages, puits) les plus proches, génère des effluents phytosanitaires pouvant être à l'origine de pollutions ponctuelles et source de problèmes environnementaux graves mis en évidence par de nombreux auteurs (Jamet, 1999; Zami, 2004).

Il faut donc trouver une méthode efficace en vue de leur élimination de ces eaux avant leurs rejets. La photodégradation apparaît comme une alternative technologique. En effet, elle permet une destruction de polluants organiques, comme les pesticides tout en aboutissant à une minéralisation partielle et parfois complète (Bhattacharjee, 1999). Toutefois, ce procédé photochimique dépend, principalement, des caractéristiques de la molécule à

dégrader, de la source lumineuse UV (puissance, longueur d'onde maximale, procédé d'irradiation) et du photocatalyseur utilisé.

L'objectif de ce travail est d'étudier l'influence de la nature de l'eau dans le processus de la dégradation par voie photochimique de quatre herbicides (la simazine, la prometryne, la terbutryne et la terbuthylazine) issus des eaux de rinçage des pulvérisateurs utilisées par des structures de production des bananes, situées dans la région des lagunes (Côte d'Ivoire).

Materiel et Méthodes:

Matériel.

❖ Réactifs et solutions

Les solutions ont été préparées d'une part dans l'eau purifiée produite par une unité Millipore (Milli-RO et Milli Q) ; présentant une résistivité de $18.10^6 \Omega \cdot \text{cm}^{-1}$ et une teneur en carbone organique dissous (COD) inférieure ou égale à $0.1 \text{g} \cdot \text{L}^{-1}$, et d'autre part dans l'eau de rivière ou de l'eau de puits à des concentrations comprises entre 0,1 et 1 mg/L. Les herbicides étudiés sont la simazine, la prometryne, contenant une triazine. Pour la réalisation de ces expériences (l'étude cinétique), ces eaux ont été filtrées sur une membrane de porosité $0,45 \mu\text{m}$ afin d'éliminer toute fraction non dissoute notamment les matières en suspension. Les autres solvants (acétonitrile, méthanol) utilisés en chromatographie liquide haute performance (CLHP) pour les analyses de résidus sont de grade HPLC et fréquemment contrôlés par la réalisation d'essais à blanc (ou témoins d'analyses) proviennent de Fluka. Les solvants préparés sont tous filtrés avant chaque utilisation sur un filtre millipore $0,45 \mu\text{m}$ puis dégazés sur un dégazeur de solvant ultrason.

Methodes

❖ Préparation des solutions à irradier

Chaque effluent d'herbicides (simazine, prometryne,) de 200 mL ainsi obtenus, ont été prélevés et ramenés à une concentration initiale de 10 mg/L dans l'eau purifiée tamponnée à pH 7,0 avec les sels de sodium et de potassium dihydrogénophosphate (Na_2HPO_4 , KH_2PO_4). Les concentrations de pesticides ont été choisies dans l'objectif d'être aussi représentatives que possible de celles des eaux de rinçage. Toutes les expériences de dégradation ont été effectuées avec une concentration de $10 \text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ pour chacune des molécules. La composition finale de la solution à irradier est fonction de l'expérience.

❖ pour la photolyse directe

On prépare 200 mL d'une solution d'herbicide de concentration 10 mg/L comme décrit précédemment, et transvasée dans les mini-réacteurs (20 mL) qui sont placés sur une plaque à agitation magnétique. On allume la lampe

et un échantillon de la solution mère est d'abord prélevé et analysé par HPLC, ce qui correspond au temps de démarrage ($t = 0$ min).

❖ Dispositifs d'irradiation

Le montage expérimental (figure 1) utilisé est une rampe d'irradiation comportant deux enceintes. L'enceinte supérieure est équipée d'une lampe polychromatique. L'enceinte inférieure est un banc opaque de forme rectangulaire qui reçoit les mini-réacteurs d'une capacité de 20 mL chacun. Les solutions à irradier de concentration initiale $50\mu\text{M}$ sont contenues dans ces mini-réacteurs. Elles sont sous agitation permanente pour assurer leur homogénéisation grâce à un barreau aimanté et un agitateur magnétique. La lampe est disposée à 20 cm au-dessus des mini-réacteurs qui sont en quartz et perméable au rayonnement UV.

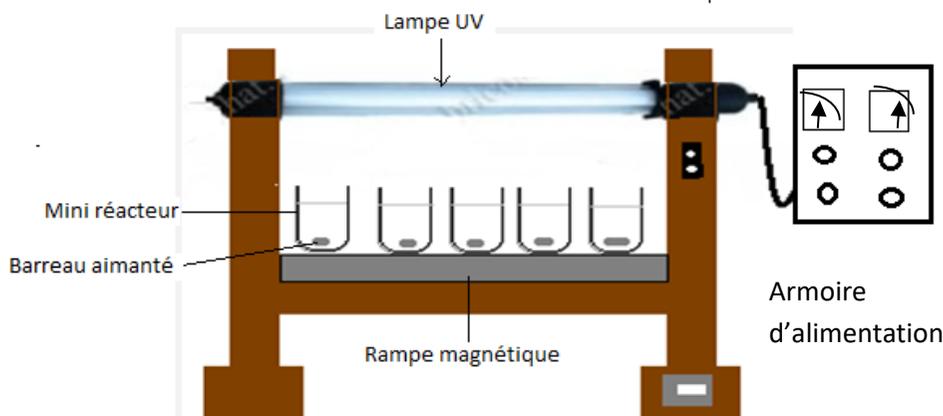


Figure 1: Schéma du système d'irradiation.

❖ Sources lumineuses

La source de lumière est un facteur très important dans l'élaboration de réacteurs photochimiques. Différentes lampes permettent la production des radiations pour différents domaines de longueur d'onde. Le choix d'une lampe se fait suivant l'énergie de réaction requise dans le processus. Dans le cadre de cette étude, nous avons utilisé une **Source lumineuse polychromatiques à $\lambda \geq 285$ nm**. Les radiations sont produites par une lampe Vilbert et Lourmat T6M d'une puissance électrique de 6W. C'est un tube constitué d'une lampe à vapeur de mercure basse pression recouverte d'une poudre fluorescente. Son spectre d'émission mesuré à l'aide d'un spectrofluorimètre Fluoromax-2, est représenté sur la figure 2. L'émission de cette source commence à 285 nm, ce qui peut être rapproché de la lumière solaire reçue à la surface de la Terre. La stabilité de la lampe a été vérifiée régulièrement par la photolyse d'un composé de référence.

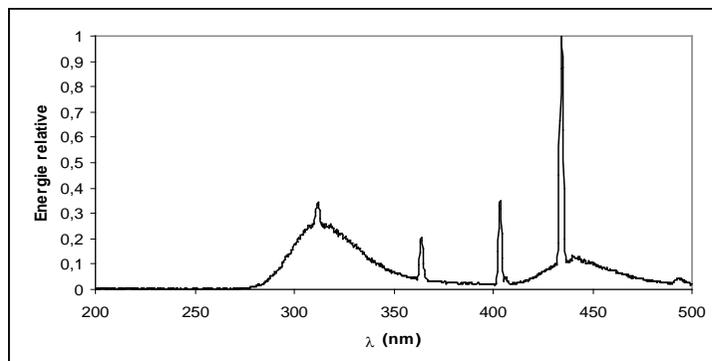


Figure 2: Spectre d'émission de la lampe polychromatique (Vilbert et Lourmat T6M) à $\lambda \geq 285 \text{ nm}$ (Zamy,2004)

Resultats et Discussion

Influence de la nature de l'eau sur la photodégradation des triazines

❖ Cas de la simazine

La figure 3 présente respectivement la cinétique de disparition de la simazine en solution aqueuse sous irradiation polychromatique ($\lambda \geq 285 \text{ nm}$) dans l'eau ultra pure et dans l'eau de surface.

Quel que soit le type d'eau, la simazine se photolyse. Cependant, le phénomène est plus rapide dans l'eau de surface que dans l'eau ultra pure. En effet, on constate que la quasi-totalité du produit initial a été dégradée en 12 h soit 99,3 % dans l'eau de surface. En revanche, la dégradation dans l'eau ultra pure n'est observée qu'après 20 h, pour un taux de dégradation de 98 % , c'est-à-dire inférieur à celui de l'eau de surface (99,34 %)

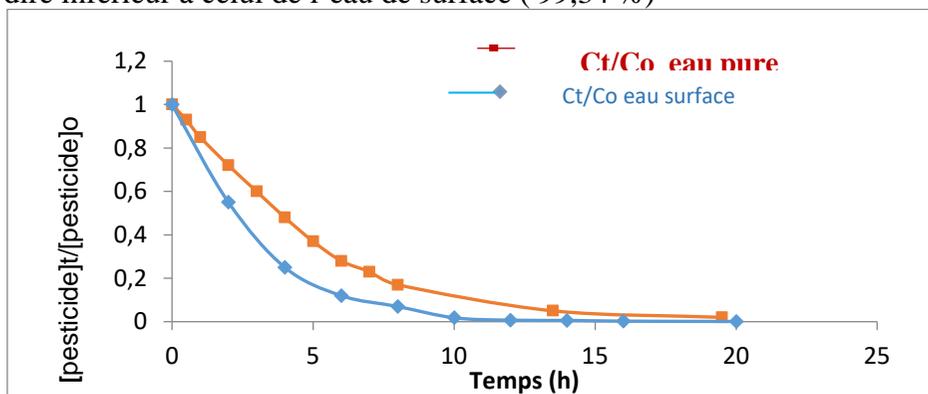


Figure 3: Cinétique de la photolyse sous lampe polychromatique à $\lambda \geq 285 \text{ nm}$ de la simazine en solution aqueuse (pH= 7 ; T=25°C) : eau ultra pure et eau de surface.

Les représentations semi-logarithmiques des cinétiques obtenues dans les deux types d'eau sont rapportées sur la figure 4. Elles montrent que la vitesse de disparition de la simazine suit une loi cinétique apparente d'ordre 1 en eau ultra pure comme en eau de surface.

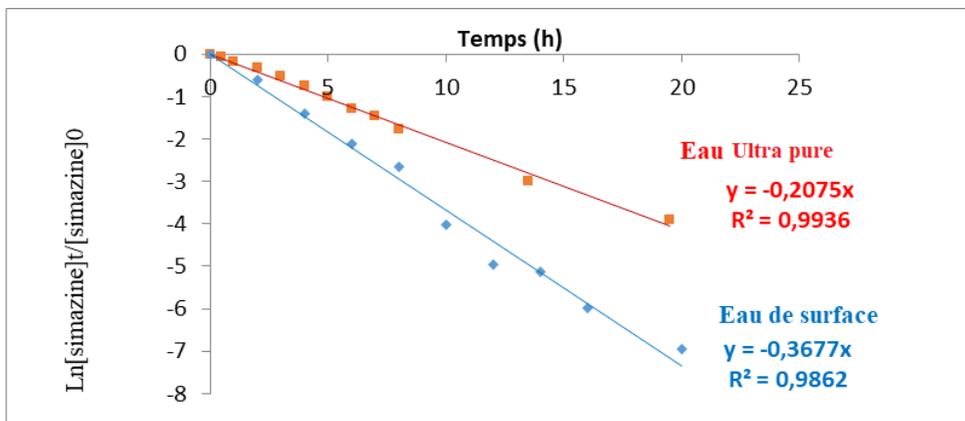


Figure : 4 Représentation semi-logarithmique des cinétiques de dégradation de la simazine en solution aqueuse (pH= 7 ; T=25°C) : eau ultra pure et eau de surface.

Les constantes et les temps de demi-vie sont reportés dans le tableau

1.

Tableau 1: Constantes d'ordre 1 apparent et de temps de demi-vie pour la photolyse de la simazine dans l'eau ultra pure et l'eau de surface

Simazine	Kapp (min ⁻¹)	Coefficient de corrélation (R ²)	Temps de demi-vie t _{1/2} (h)
Eau pure	0,207	0,993	3,3
Eau de surface	0,367	0,986	1,8

❖ Cas de la prométryne

Contrairement à la simazine, la prométryne se photolyse plus vite dans l'eau ultra pure que dans l'eau de surface comme le montre la figure 5. On note que le produit initial a été dégradé à 98,2 % en 19,5 heures dans l'eau ultra pure. Alors que le taux de dégradation en eau de surface est de 92 % après 20 heures d'irradiation.

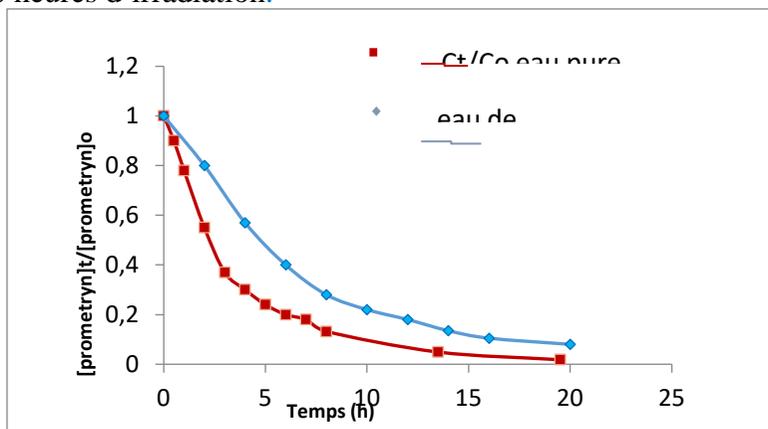


Figure 5 : Cinétiques de la photolyse sous lampe polychromatique à $\lambda \geq 285$ nm de la prométryne en solution aqueuse (pH= 7 ; T=25°C) : eau ultra pure et eau de surface.

Les représentations semi- logarithmiques dans les deux types d'eau sont rapportées sur la figure 6. Les droites obtenues confirment que la vitesse de disparition de la prométryne suit une loi cinétique apparente d'ordre 1, en eau ultra pure comme en eau de surface. Les constantes et les temps de demi-vie sont reportés dans le Tableau 2.

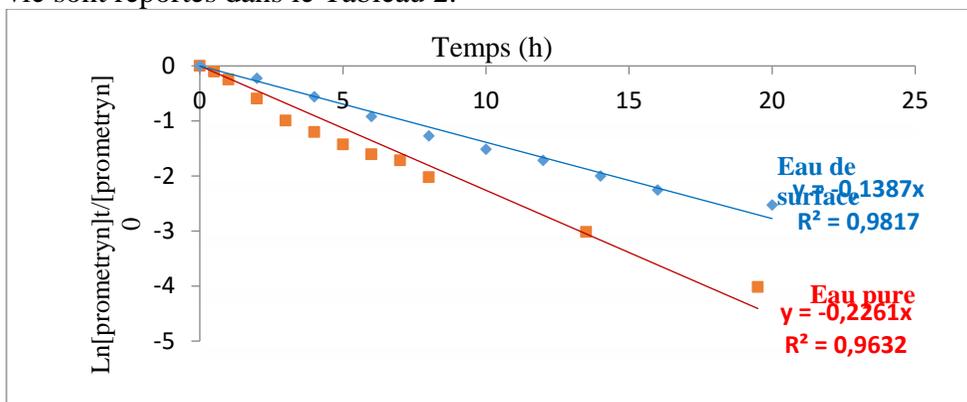


Figure 6 : Représentation semi-logarithmique des cinétiques de dégradation de la prométryne en solution aqueuse (pH= 7 ; T=25°C) : eau ultra pure et eau de surface.

Tableau 2 : Constantes d'ordre 1 apparent et de temps de demi-vie pour la photolyse de la prométryne dans l'eau ultra pure et l'eau de surface

Prométryne	K (min ⁻¹)	Coefficient de corrélation (R ²)	Temps de demi-vie (t _{1/2}) (h)
Eau pure	0,226	0,963	3
Eau de surface	0,138	0,981	5

❖ Cas de la terbutryne

Ces résultats de photolyse ne révèlent aucune influence de la nature de l'eau sur la cinétique de dégradation de la terbutryne. Le produit initial a été dégradé en 12 heures avec un taux de 99,5 % dans les deux types d'eau comme le montre la figure 7.

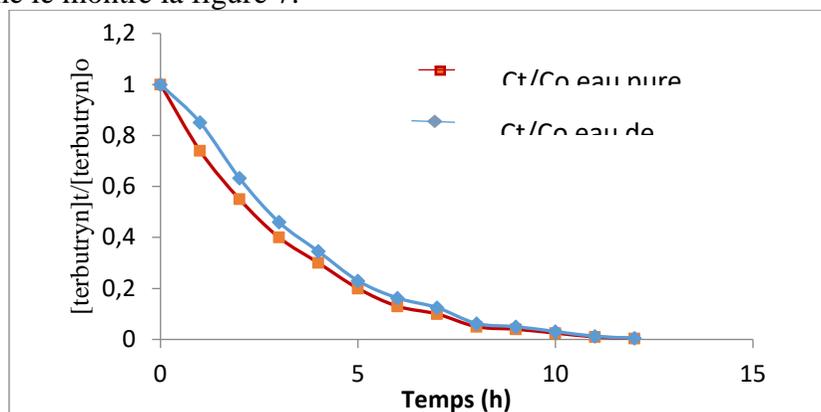


Figure 7 : Cinétique de la photolyse sous lampe polychromatique à $\lambda \geq 285$ nm de la terbutryne en solution aqueuse (pH= 7 ; T=25°C) : eau ultra pure et eau de surface.

Les représentations semi- logarithmiques dans les deux types d'eau rapportées sur la figure 8 montrent également que la vitesse de disparition de la terbutyne suit une loi cinétique apparente d'ordre 1. Les constantes et les temps de demi-vie sont reportés dans le tableau 3.

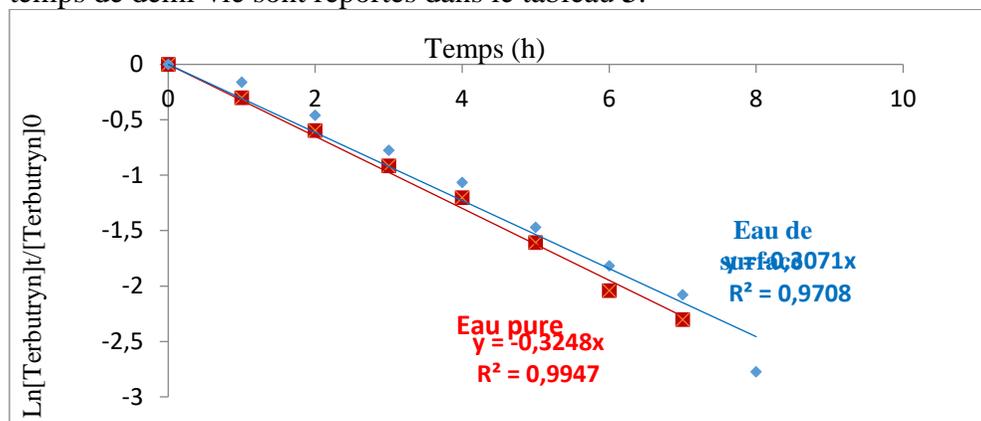


Figure 8: Représentation semi-logarithmique des cinétiques de dégradation de la terbutyne par photolyse directe dans différentes eaux. (Eau ultra pure et eau de surface)

Tableau 3 : Constantes d'ordre 1 apparent et de temps de demi-vie pour la photolyse de la terbutyne dans l'eau ultra pure et l'eau de surface.

Terbutryne	K (min ⁻¹)	Coefficient de corrélation (R ²)	Temps de demi-vie t _{1/2} (h)
Eau pure	0,324	0,994	2,1 h (126 min)
Eau de surface	0,307	0,970	2,2 h (132 min)

❖ Cas de la terbuthylazine

La figure 9 présente respectivement la cinétique de disparition de la terbuthylazine en solution aqueuse sous irradiation polychromatique ($\lambda \geq 285$ nm) dans l'eau ultra pure et dans l'eau de surface.

La cinétique de dégradation est également d'ordre 1 (figure 9) et légèrement plus élevée dans l'eau ultra pure. L'influence qu'a la nature de l'eau sur la cinétique de dégradation de la terbuthylazine est faible. Ces tendances sont confirmées par les constantes de vitesse et les temps de demi-vie reportés dans le tableau 4.

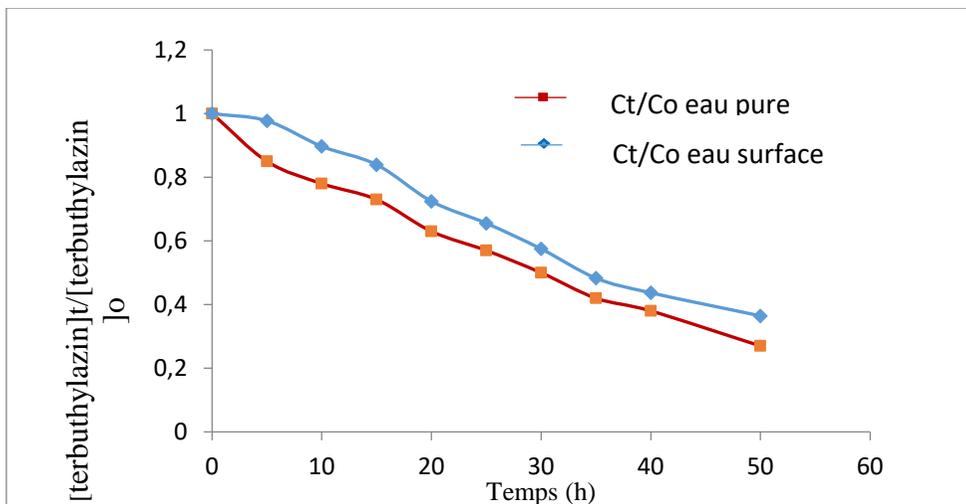


Figure 8 : cinétique de la photolyse sous lampe polychromatique à $\lambda \geq 285$ nm de la terbuthylazine en solution aqueuse (pH= 7 ; T=25°C) : eau ultra pure et eau de surface

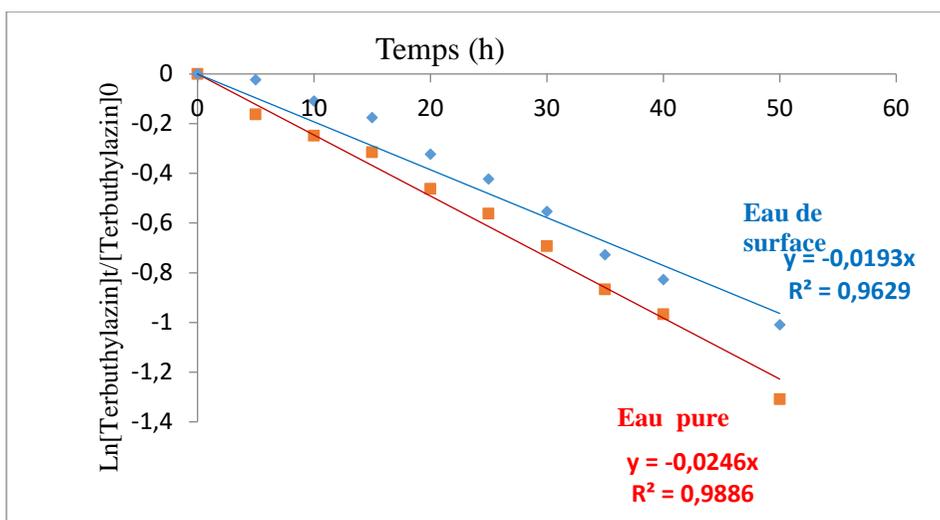


Figure 9: Représentation semi-logarithmique des cinétiques de dégradation de la terbuthylazine par photolyse directe dans différentes eaux. (Eau pure et eau de surface).

Tableau 4: Constantes d'ordre un apparent et de temps de demi-vie pour la photolyse de la terbuthylazine dans l'eau ultra pure et l'eau de surface

Terbuthylazine	K (min ⁻¹)	Coefficient de corrélation (R ²)	Temps de demi-vie t _{1/2} (h)
Eau pure	0,024	0,988	28,9 h
Eau de surface	0,019	0,962	36,5 h

Cinétique de la photolyse à $\lambda \geq 285\text{nm}$ des quatre triazines en solution aqueuse

Les figures 10 et 11 présentent les cinétiques de dégradation des molécules de la simazine, la prometryne, la terbutryne et de la terbuthylazine sous lampe polychromatique respectivement dans l'eau ultra pure et dans l'eau de surface.

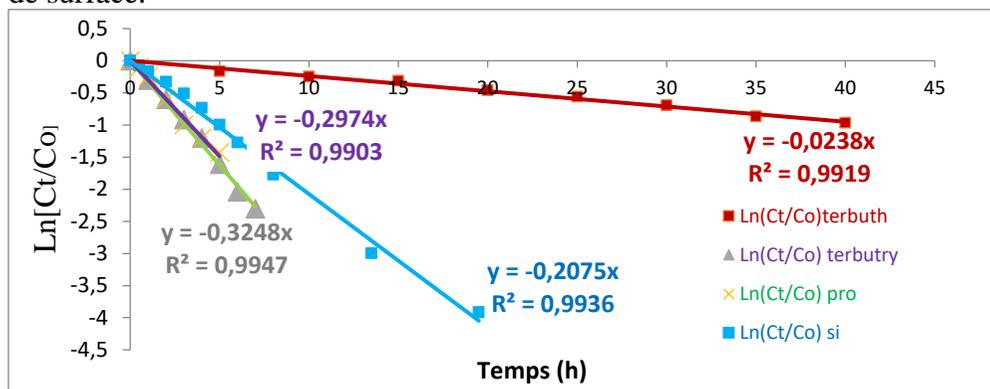


Figure 10: Représentation semi-logarithmique des cinétiques de dégradation des molécules étudiées dans l'eau ultra pure

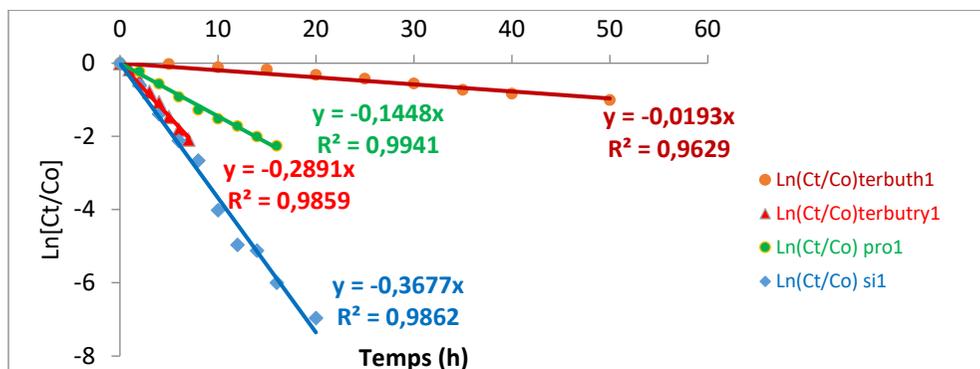


Figure 11: Représentation semi-logarithmique des cinétiques de dégradation des molécules étudiées dans les solutions d'eaux de surface

Ces deux figures montrent que la terbuthylazine est le composé qui se dégrade le moins vite à $\lambda \geq 285\text{ nm}$ alors que la simazine et la terbutryne présentent des vitesses de disparition similaires. Par ailleurs, ces molécules ont des vitesses de disparition plus élevées dans l'eau de surface que dans l'eau ultra pure (**Figure 11 ; Tableau 5**). Les différentes constantes cinétiques déterminées, les temps de demi-vie calculés au cours des différentes études réalisées ci-dessus sont consignés dans le tableau 5.

Tableau 5 : Paramètres cinétiques de la photolyse de la simazine, de la prometryne, de la terbutryne et terbuthylazine dans l'eau ultra pure et l'eau de surface sous lampe UV à $\lambda \geq 285\text{ nm}$.

	Eau ultra pure		Eau de surface	
	Kapp (min ⁻¹)	t _{1/2} (h)	Kapp (min ⁻¹)	t _{1/2} (h)
Simazine	0,207 (R ² =0,993)	3,3	0,367 (R ² =0,986)	1,8
Prométryne	0,226 (R ² =0,963)	3	0,138 (R ² =0,981)	5
Terbutryne	0,324 (R ² =0,994)	2,1	0,307 (R ² =0,970)	2,2
Terbutylazine	0,024 (R ² =0,988)	28,9	0,019 (R ² =0,962)	36,5

Nous avons irradié la simazine, la prométryne, la terbutryne et la terbutylazine dans l'eau ultra pure à $\lambda \geq 285$ nm ainsi que dans l'eau de surface à une concentration de 10 mg/L. En considérant ($[Pesticide]_t / [Pesticide]_0$) en fonction du temps de irradiation, nous constatons d'une part que les cinétiques sont de premier ordre et d'autre part une similtude des courbes de dégradation confirmée par une faible variation entre les constantes de vitesse de dégradation dans les deux milieux. Les temps de demi-vie de la terbutylazine sont respectivement de 28,9 heures et 36,5 heures dans l'eau ultra pure et dans l'eau de surface.

La présence supposée de la matière organique dans l'eau de surface semble ne pas intervenir sinon très peu dans le processus de photolyse de la terbutylazine. Ces résultats corroborent ceux de Murty et al (1986) qui ont montré au cours de leurs expériences que les matières organiques(acide fulvique et humique) n'exercent aucun effet significatif sur la photolyse de la terbutylazine en milieux aqueux. Par ailleurs La présence des matières organiques ont des effets sur le processus de photolyse de la simazine, de la prométryne et de la terbuylazine avec des temps de demi- vie respectifs de 1,8heures , 5heures et 2,2heures. Ces résultats sont similaires à ceux des étude réalisées par Legube & als.(1990;1998). Selon l'auteur, le comportement cinétique de ces molécules dans l'eau utilisée peut s'expliquer par la présence de substances organiques ou inorganiques dans les eaux naturelles. En effet, Les substances comme les nitrates, les nitrites, les acides humiques ou autres matières organiques ou inorganiques peuvent sous l'effet de la lumière former des espèces chimiques oxydantes (Zeegers & als, 1993); (Herrmann, 1999). Ces espèces peuvent se comporter comme absorbeurs de rayons UV (réduire le flux lumineux) ou des pièges à radicaux pour certains polluants (Guittonneau & als., 1988). Dans ce cas, ils peuvent freiner les différentes réactions photochimiques notamment celle de la dégradation de ces polluants (Canonica & als 2008). D'autres matières organiques et inorganiques se comportent comme des photosensibilisateurs pour certains polluants (Zepp, Braun, Hoigne, Leenheer, 1987); (Cooper, 1987). Ces auteurs ont montré que la matière inorganique et les acides humiques dissous dans les eaux naturelles

étaient responsables de l'accélération du processus de la photodégradation de l'atrazine. En revanche, dans l'eau ultra pure où il n'existe aucune influence de la matière organique sur la dégradation des différentes molécules, la dégradation de la terbutryne et de la prométryne sont supérieures à celle de la simazine et de très loin à celle de la terbuthylazine.

Cette différence de réactivité est due au remplacement du groupement (-SCH₃) dans les molécules de la terbutryne, et de la prométryne, par le groupement (-Cl) dans la simazine et la terbuthylazine. En effet le groupement (-SCH₃) est beaucoup plus réactif que le groupement (-Cl) sous UV et vis-à-vis des radicaux hydroxyles. De plus la différence de réactivité des dérivés ethylamino, isopropylamino et terbuthylamino vis-à-vis des radiations UV et des radicaux hydroxyles est aussi confirmée par le fait que le groupement éthyle soit plus labile que le groupement isopropyle et le groupement terbutyle.

Conclusion:

L'étude du comportement photochimique a été réalisée dans différentes eaux sous la lumière polychromatique assimilable à la lumière du soleil. Cette étude montre que les quatre herbicides de la famille des s-triazines (simazine, prométryne, terbutryne et terbuthylazine) se dégradent différemment par photolyse. Ainsi, nous observons que la simazine présente un taux de disparition plus élevé dans l'eau de surface que dans l'eau ultra pure, alors que la terbuthylazine est le composé qui se photolyse le moins rapidement dans les deux eaux à $\lambda \geq 285$ nm. Par contre, l'eau de surface ralentit la photolyse de la prométryne sous irradiation polychromatique alors qu'elle n'a aucun effet sur la terbutryne.

References:

1. Bhattacharjee A.K., Dureja P., Transformations induites par la lumière du tribénuron-méthyle en solution aqueuse. Science des pesticides, 1999
2. Canonica S., Meunier L. et Von Gunten U., Phototransformation de produits pharmaceutiques sélectionnés pendant le traitement UV de l'eau potable. Recherche sur l'eau 42 (1-2), 2008.
3. Cooper W.J., Photochimie des substances humiques induite par la lumière du soleil dans les eaux naturelles: Principales espèces réactives, dans les substances humiques aquatiques; influence sur le devenir et le traitement des polluants. Suffet et MacCarty Eds, Symposium de la série Advanced in Chemistry (ACS Symposium), 1987.
4. Guittonneau S., De Laat J., Dore M., Duguet J. P. et Bonnel C., Etude de la dégradation de certains composés organiques volatils par

- photolyse du peroxyde d'hydrogène en milieu aqueux. *Journal des sciences de l'eau* (1), 1988.
5. Herrmann. J. M., photocatalyse hétérogène: Principes fondamentaux et applications à l'élimination de divers types de polluants aqueux. *Catalysis Today*.53 (1), 1999.
 6. Jamet P., Les polluants agricoles de l'eau. Les produits phytosanitaires. L'eau (Tome II). Usages et polluants. Paris, France : G.Grosclaude, INRA Ed. (1) : pp.27-142.,1999.
 7. Legube B., Desjardins R. , Doré M., Treatments for drinking water: the need for research in water chemistry. *Journal of Water Sciences Special No.*, 1998.
 8. Legube B., Xiong F., Croue J-P. et Doré M., Study on fulvic acids extracted from French surface waters. *Review of water sciences* (3), 1990.
 9. Murthy J., Imhoff C., Milhlov J., Moos W., Pradhan A., *Journal de chimie physique et Physico-Chimie Biologie* 93(1): 16-28. *Applied Toxicology* 16(1):pp.491-495., 1996.
 10. Zamy C. Contribution à l'étude de l'hydrolyse et de la photolyse de quelques pesticides organophosphorés et de type carbamate en milieu aqueux. Thèse de doctorat, Université de Poitiers, 156 p,2004.
 11. Zeegers F., Tilquin B., Hickel B. Pulse radiolysis study of the reactivity of chloramphenicol, diazepam and clonazepam with the electron and the hydroxyl radical. *Journal de Pharmacie de Belgique*. 48 (6), 1993.
 12. Zepp R. G., Braun A. M., Hoigne J. and Leenheer J. A., Photoproduction of hydrated electrons from natural organic solutes in aquatic environments. *Environmental Science and Technology* 21(5), 1987.

Caractérisation Végétale Et Typologie Des Vergers De Manguiers (*Mangifera Indica* L.) Dans La Zone Du Blouf En Casamance, Sénégal)

Madiba Niabaly

(Etudiant en Master 2 Agroforesterie)

Ousmane Ndiaye

(Maître Assistant, PhD Agronomie, foresterie et protection des cultures)

Université Assane Seck de Ziguinchor/Sénégal

Paterne Diatta

(Chercheur, PhD, Horticulture)

Institut Sénégalais de Recherche Agricole/Sénégal

Saliou Djiba

(Chercheur, Entomologiste)

Centre de Recherches Agronomiques Djibélor,

Institut Sénégalais de Recherche Agricole/Sénégal

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p31

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p31](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p31)

Abstract

This work concerned a determination of the characteristics of the orchards in mango growing systems. These systems suffer from mango diseases and fruit flies attacks. The present survey was done in the area known as Blouf involving six districts Diégoune, Balingor, Kartiack, Mlomp, Mangagoulack and Thionck-Essyl in Bignona Departement of Ziguinchor region. The structural and functional characterization of the mango growing systems were based on data of investigation on growers and on direct measurements on fruiting trees of 89 sampled orchards. These orchards were a rate of 36.9% of the total mango orchards in Blouf area. It comes out from this study that in this zone the plantations of mango trees were not irrigated. The orchards almost were traditional type with surfaces ranging from 0.3 to 6 ha. The plantations were old of 26 years and the main fertilization technique remained the parking of the cows inside of the plantations. The density of plantation was up to 65 individuals/ha and the weeding and the ploughing were the farming techniques used. In total 15 mango varieties were identified and those coming from Floride (Keitt 58% and Kent 19%) remained the most dominant. Numerous wild fruit-bearing species that hosted fruit flies were met

into the mango tree plantations. The study of the different variables made it possible to classify the plantations in four categories.

Keywords: Typology, characterization, orchards, *Mangifera indica*, fruit fly, Casamance.

Résumé

Le présent travail a porté sur la détermination des caractéristiques et la typologie des plantations de manguiers (*Mangifera indica* L.). Ces systèmes de productions souffrent d'énormes problèmes liés à la mouche des fruits et aux maladies. L'étude a été réalisée dans la zone du Blouf qui est constitué de six communes (Diégoune, Balingor, Kartiack, Mlomp, Mangagoulack et Thionck-Essyl) situées dans le département de Bignona, région de Ziguinchor. La caractérisation structurale et l'étude des systèmes de production base de manguiers a été faite à partir des données d'enquête auprès des planteurs et de mesures directes sur le terrain de 89 vergers échantillonnés soit 36,9%. Il ressort de cette étude que dans la zone les plantations de manguiers ne sont pas irriguées. La quasi-totalité des vergers est de type traditionnel avec des superficies comprises entre 0,3 à 6 ha. Sur l'ensemble des vergers, l'âge moyen des plantations est de 26 ans et la technique de fertilisation reste le parcage des vaches dans ces plantations. La densité de plantation est de 65 individus/ ha et le désherbage et le labour sont les deux techniques d'entretien utilisés. Au total 15 variétés de manguiers ont été identifiées dont les variétés floridiennes (Keitt 58% et Kent 19%) demeurent les plus dominantes. De nombreuses espèces fruitières sauvages qui seraient des hôtes des mouches des fruits ont été rencontrées dans les plantations de manguiers. L'étude des différentes variables a permis de classer les plantations en quatre catégories.

Mots-clés: Typologie, vergers, mouches fruits, *Mangifera indica* L. Blouf, Casamance.

Introduction

La filière horticole a montré un fort dynamisme dans ces dix dernières années, grâce à la consolidation de pôles productifs stratégiques, à la hausse de la demande des marchés urbains nationaux et des marchés européens, et aux politiques nationales de développement agricole (FAO, 2006). En Afrique de l'Ouest, la filière des fruits et légumes constitue l'un des secteurs agricoles qui connaît une croissance rapide (Vayssières et al., 2008). La production de mangues est de première importance au Sénégal aussi bien pour le marché local que pour l'exportation. Elle demeure un maillon important de l'horticulture (Dias, 2012). En 2015 cette production fruitière du Sénégal est estimée à 246500 tonnes dont plus de 50% (soit 20 milliards FCFA)

représentent la part de la mangue (RCSA, 2015) soit une augmentation de 96500 tonnes en neuf ans. Cependant la filière est menacée par des pertes importantes infligées par les dégâts des mouches des fruits. Ces insectes de quarantaine (particulièrement *Bactrocera dorsalis* (Hendel)), occasionnent d'importantes pertes de production de mangue. Suivant la zone et la période de production de mangue, ces pertes peuvent varier de 30 à 50% dans la zone des Niayes voire 60% en Casamance (Ternoy et al., 2006). Des études menées dans la zone des Niayes ont fait état des relations existantes entre les caractéristiques des systèmes de production et la dynamique des mouches des fruits (Ndiaye et al., 2012 ; Diamé et al., 2015). La zone agro-écologique de la Casamance au sud du Sénégal apparaît également importante par sa productivité, c'est ainsi que le Centre pour le Développement Horticole a jugé nécessaire de réaliser la caractérisation végétale et typologie des vergers de manguiers de cette zone. En effet, dans la zone de Diouloulou, quatre (4) groupes de vergers issus de la typologie des plantations de manguiers ont été définis (Diatta, 2017). Une connaissance parfaite sur les caractéristiques de plantations des manguiers dans la zone de Blouf et permettrait de faire face aux dégâts causés par les ravageurs de mangues mais aussi d'améliorer la qualité de mangue. C'est dans ce cadre que s'inscrit la présente étude qui a pour objectif général de faire la caractérisation végétale et typologie des vergers de manguiers dans la zone de Blouf.

De manière spécifique cette étude a pour objectif de :

- Identifier les systèmes de production fruitières dans la zone de Blouf ;
- Inventorier la végétation fruitière naturelle et cultivée dans les vergers ;
- Etudier les principes fonctionnels des vergers.

Chapitre II : Matériel et Méthodes

2.1 Présentation de la zone d'étude

2.1.1 Description de la zone

Le Blouf est situé à l'Ouest du département de Bignona. Cette zone correspond à l'Arrondissement de Tendouck. Elle est limitée au Nord par la commune de Diouloulou, au Sud par le département de Ziguinchor, à l'est par la commune de Bignona et à l'Ouest par un ensemble d'estuaires qui débouchent un peu plus loin sur l'Océan Atlantique. Aujourd'hui le Blouf comprend vingt localités : Affiniam, Bagaya, Balingor, Bessire, Bodé, Boutégol, Bouteum, Dianki, Diatock, Diégoune, Djimande, Ediamath, Elana, Kagnobon, Kartiack, Mandégane, Mangagoulack, Mlomp, Tendouck, Thiobon et Thionck-Essyl qui sont regroupées dans 6 six communes qui sont : Balingor, Diégoune, Kartiack, Mangagoulack, Mlomp et Thionck-Essyl (figure 1).

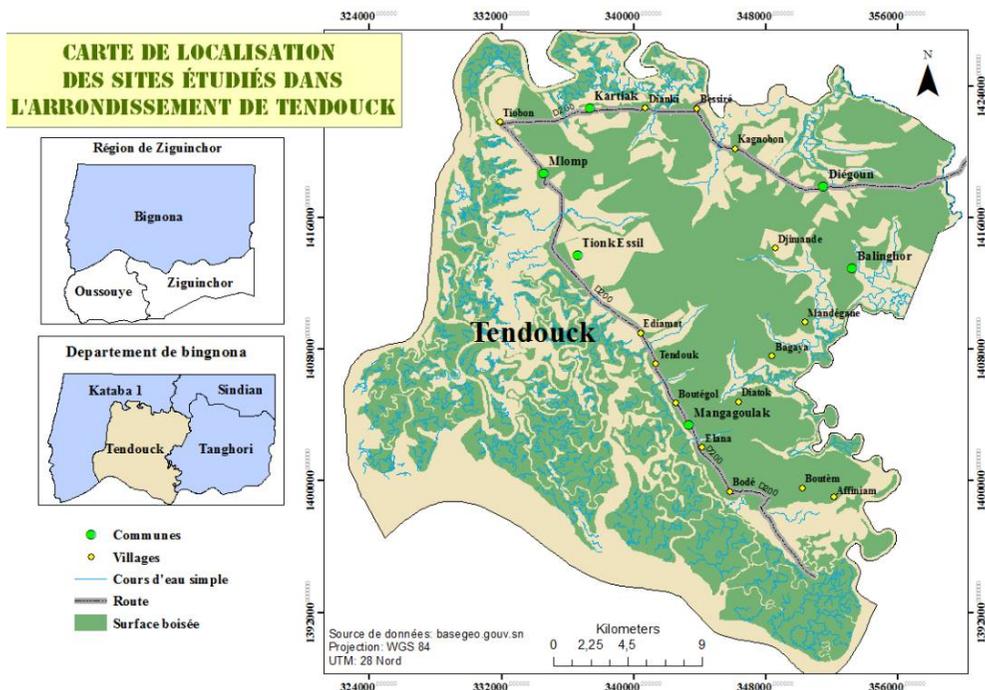


Figure 1: Carte de localisation de la zone d'étude

Le climat est subguinéen. Les températures moyennes en période de chaleur varient entre 26°C et 36°C (Mane, 2007). La pluviométrie moyenne annuelle est de 1234,3 mm de 1970 à 2014 à la station de Ziguinchor (Diatta et al., 2017). Les plateaux atteignent rarement dix (10) mètres d'altitude et sont séparés des plaines et de nombreuses vallées. Les sols sont ferrugineux et ferralitiques en général mais hydromorphes au sud.

La végétation est constituée de savane arborée à l'Est et la forêt secondaire à l'Ouest avec des essences variées des arbustes aux grands arbres : *Elaeis guineensis* Jacq., sous forme de forêt galerie depuis Thiobon jusqu'à Affiniam, *Parkia biglobosa* Jacq., *Daniellia oliveri* dont la sève est récoltée pour en faire de l'encens, *Ceiba pentandra* L., *Dialium guinense* Willd., *Detarium senegalense* Gmel., etc. Les arbustes sont représentés par *Combretum micranthum* G.Don, *Guiera senegalensis* G.F.Gmel, *Icacina senegalensis* Juss, *Annona senegalensis* Pers... L'herbe existe abondamment, notamment *Andropogon gayanu*. Kunth. Des espèces comme *Carapa procera* (Miq.) Kuntze., *Pterocarpus erinaceus* sont en voie de disparition (Mane, 2007). La mangrove est représentée par des espèces comme *Rhizophora racemosa* et *Avicennia africana*.

Le réseau hydrographique du Blouf est composé essentiellement de rivières, de mares et de marigots contribuant ainsi à l'irrigation des nombreuses rizières dont certaines sont conquises dans la mangrove. Pour éviter la

remontée de la langue salée dans les terres de culture, des digues sont aménagées dans les villages concernés.

2.2 Matériel et Méthodes

2.2.1 : Echantillonnage :

Une visite de prospection a été effectuée dans toutes les communes que constitue la zone du Blouf. Le but de cette mission était de recenser l'ensemble des producteurs pour la création d'une base de données qui nous permettrait de choisir des vergers pouvant faire l'objet d'une caractérisation. Au total 241 producteurs sont recensés dont 89 (soit 36,9%) ont été choisis de manière aléatoire. C'est dans les vergers de ces 89 planteurs que se sont déroulés l'inventaire et les relevés des paramètres de végétation. Le tableau 1 montre le nombre total de producteurs et de vergers échantillonnés par commune.

Tableau 1 : Nombre de vergers investis par localité

Commune	Nombre de Producteurs identifiés	Nombres de vergers dans l'échantillon
Thionck Essyl	37	13
Kartiack	34	13
Mlomp	33	12
Mangagoulack	42	16
Balinghor	37	14
Diégoune	58	21
Total	241	89

2.2.2 : Mesures de Paramètres Dendrométriques

La mesure des paramètres dendrométriques a été faite dans les plantations de manguiers grâce un inventaire intégral des pieds de manguiers. Le diamètre des arbres a été mesuré à hauteur de poitrine (1,30 m du sol) (DHP) à l'aide d'un compas forestier. Pour les arbres fourchus en dessous de la hauteur de poitrine, la formule suivante proposée par KABORE (1993) a été appliquée pour obtenir le diamètre équivalent $D_{éq} = \sum (D_i^2)^{\frac{1}{2}}$ où d_i est le diamètre à 1,30 mètre de la branche i , exprimé en centimètre. La hauteur de l'arbre a été estimée en mètre à l'aide d'un dendromètre *sunto*. Le diamètre du houppier, la distance séparant la base du houppier du sol, la distance entre les arbres et entre les lignes des arbres ont été mesurées à l'aide d'un ruban gradué de 30 m. Pour le diamètre du houppier deux mesures croisées (Nord-Sud et Est-Ouest) ont été prises au niveau de chaque arbre pour en dégager une moyenne. L'état du feuillage (note comprise entre les échelles 1 et 5 ; avec 1 = feuillage peu dense ; 2 = feuillage assez dense ; 3 = feuillage moyennement dense ; 4 = feuillage dense et 5 = feuillage très dense) et la quantité de litière sous l'arbre (note comprise entre les échelles 1 et 3 ; avec 1= litière peu abondante ; 2= Litière moyennement abondante et 3 = litière abondante) ont été appréciés. Un appareil photo a permis d'illustrer certaines caractéristiques

des vergers. Un échantillonnage systématique a été réalisé dans les vergers pour les espèces fruitières comme *Icacina senegalensis* Juss, *Anonna senegalensis* Pers, *Uvaria chamea* P.Beauv et *Saba senegalensis* (A.DC.) etc. sur des placettes circulaires de 10 m de rayon soit 314 m². Dans chaque verger, quatre (4) placettes ont été installées soit un total de 356 placettes installées dans l'ensemble des vergers inventoriés. La moyenne du nombre de fruitiers recensés dans les placettes est rapportée à la superficie du verger. Selon Tandjiekpon, (2005), la hauteur de l'arbre, le diamètre du tronc et le diamètre du houppier sont paramètres qui permettent de mieux cerner l'espace occupé réellement par les arbres pour une meilleure gestion à long terme des plantations. Les vergers sont géo localisés à l'aide GPS et les coordonnées enregistrées. Pour la détermination de la superficie, un tour complet du verger a été effectué avec la fonction calcul de zone du GPS. Un total de 329,27 ha a été obtenu dans l'ensemble des vergers recensés

2.2.3 Enquête Diagnostic

L'enquête a été faite auprès des producteurs de manguiers. Ainsi pour tous les vergers concernés par l'inventaire, les propriétaires ont été enquêtés. Concernant les GIE et les GPF l'enquête a été réalisée avec un des outils de la méthode active de recherche et planification participatives (interview semi-structuré). Elle s'est déroulée à domicile après visite guidée du verger et/ou au champ à la convenance de chaque planteur. L'enquête a permis d'obtenir des informations sur les pratiques culturelles associés aux plantations de manguiers comme la fertilisation; la taille d'entretien des manguiers ; l'irrigation des vergers; les cultures associés ; l'âge de plantation...

2.3.4 Traitement et analyses des données

Le questionnaire a été d'abord codifié avec le logiciel Sphinx plus 2000 avant d'effectuer des analyses grâce à ce même logiciel. Les données quantitatives et qualitatives ont été saisies sur le tableur EXCEL. Ce tableur a été utilisé pour les calculs et l'élaboration des graphiques. Les tableaux croisés dynamiques ont été utilisés pour synthétiser les données. Des analyses multi variées (ACP et AFD) sont réalisées dans le cadre de la typologie des plantations à l'aide du logiciel XLSTAT 6.1.9. Ainsi les cartes ont été réalisées grâce aux données géo spatiales (fond de carte) de la DTGC (Direction des Travaux Géographiques et Cartographiques) du Sénégal. Pour le traitement, on a utilisé le logiciel SIG nommé QGIS 9. 3.

L'identification de certaines espèces ligneuses rencontrées a été faite grâce à la clé de détermination (Behraut, 1971) et du logiciel Ligneux du Sahel. La diversité spécifique des plantations fruitières est analysée à l'aide des indices couramment utilisés, à savoir la richesse spécifique (nombre

d'espèces), l'indice de diversité de Shannon et l'indice d'équitabilité de Pielou. Les deux derniers indices sont basés sur la notion de la régularité.

L'indice de diversité de Shannon (Shannon-Weaver): $H = -\sum p_i \log_2 p_i$ où :

H = indice de diversité de Shannon

Pi = proportion des individus dans l'échantillon total qui appartiennent à l'espèce i.

Cet indice exprime l'importance relative du nombre d'espèces abondantes dans un milieu donné. L'indice est minimum quand tous les individus appartiennent à la même espèce. Il est maximal quand chaque individu représente une espèce distincte (Legendre et Legendre, 1984). Exprimées en bit, les valeurs extrêmes sont comprises entre zéro (0) (diversité très faible) et 4,5 bits environ, ou exceptionnellement plus dans le cas des échantillons de grande taille dans les communautés complexes.

La valeur de l'indice varie en fonction du nombre d'espèces présentes et de leurs proportions relatives. Ce qui rend plus exhaustif son usage pour la comparaison de deux milieux à richesse spécifique très différente.

Ainsi, l'indice de régularité ou d'équitabilité (E) apparaît plus intéressant pour comparer différents milieux (Devineur et al., 1984). L'indice

d'équitabilité de Pielou $E = \frac{H'}{H_{max}}$

avec H' : indice de Shannon et $H_{max} = \log_2 S$ avec S étant la richesse spécifique totale

La régularité correspond au rapport entre la diversité obtenue et la diversité maximale possible (Hmax). Elle varie entre zéro (0) et un (1). L'équitabilité de Pielou (E) tend vers zéro lorsqu'il y a un phénomène de dominance. Elle tend vers 1 lorsque la répartition des individus entre les espèces est régulière (Ramade, 1969). A partir des résultats obtenus sur les diamètres du houppier, une estimation du recouvrement du sol est faite à l'aide de la formule de calcul de couvert aérien :

$R = \pi \left(\frac{D_{mh}}{2} \right)^2$ où R= recouvrement ; D_{mh} = diamètre moyenne du houppier qui correspond à la moitié de la somme des diamètres croisés Nord-Sud et Est-Ouest et $\pi = 3,14$.

Ces différents paramètres mesurés ont été utilisés pour faire la typologie des vergers de manguiers. Les fruitiers pourraient être regroupés pour une analyse plus spécifique compte tenu des objectifs de l'étude.

Chapitre III : Résultats et Discussion

3.1 Résultats

3.1.1 Caractéristiques des vergers

Les caractéristiques des vergers étudiés concernent les paramètres comme l'âge des plantations, la superficie, la fertilisation, l'entretien des vergers, les traitements phytosanitaires et le type de clôtures.

3.1.1.1 l'âge de plantation

La figure 2 montre la répartition des vergers en fonction des classes d'âge. Il ressort de cette répartition que 24,71% plantations ont un âge compris entre 29 et 33 ans. Les plantations les plus jeunes dépassent les 10ans et les plus anciennes (2,24%) ont la quarantaine. Dans cette zone l'âge moyen d'une exploitation est de 26 ans.

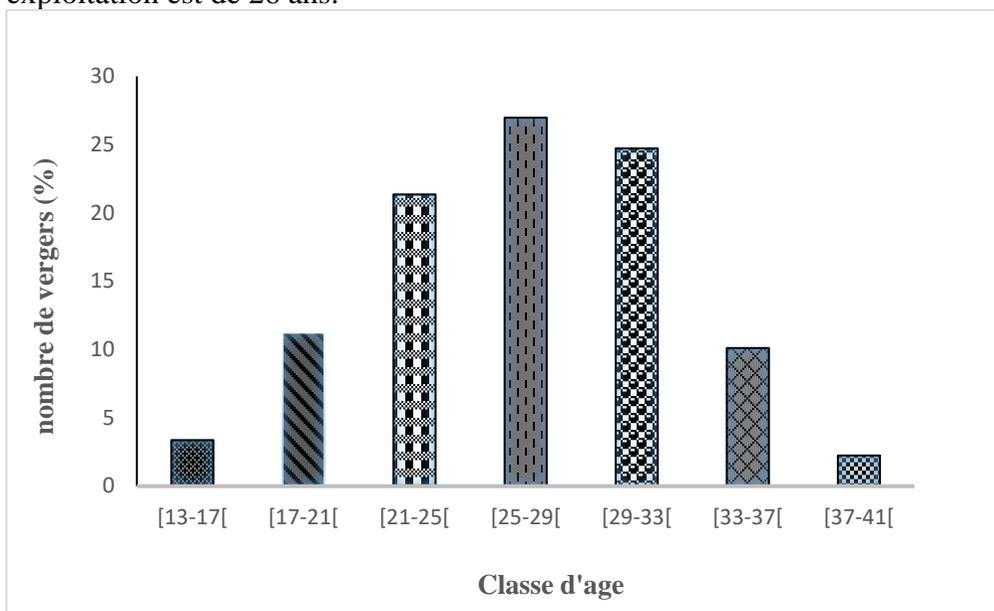


Figure 2: Répartition des vergers par classe d'âge

3.1.1.2 la superficie des plantations de manguiers

Les superficies des plantations de manguiers varient entre 0,14 et 6 ha. La figure 3 représentant la répartition des plantations par classe de superficie indique que 40,45% des vergers ont une superficie comprise entre 0,87 et 1,74 ha et 32,58% ont une superficie comprise 0 et 0,87 ha. Les classes de superficie [3,48-4,35[; [4,35-5,22[et [5,22-6,09[sont faiblement représentées avec respectivement 2,25% ; 1,12% et 1,13%. La superficie moyenne exploitée par un producteur est de 1,47 ha

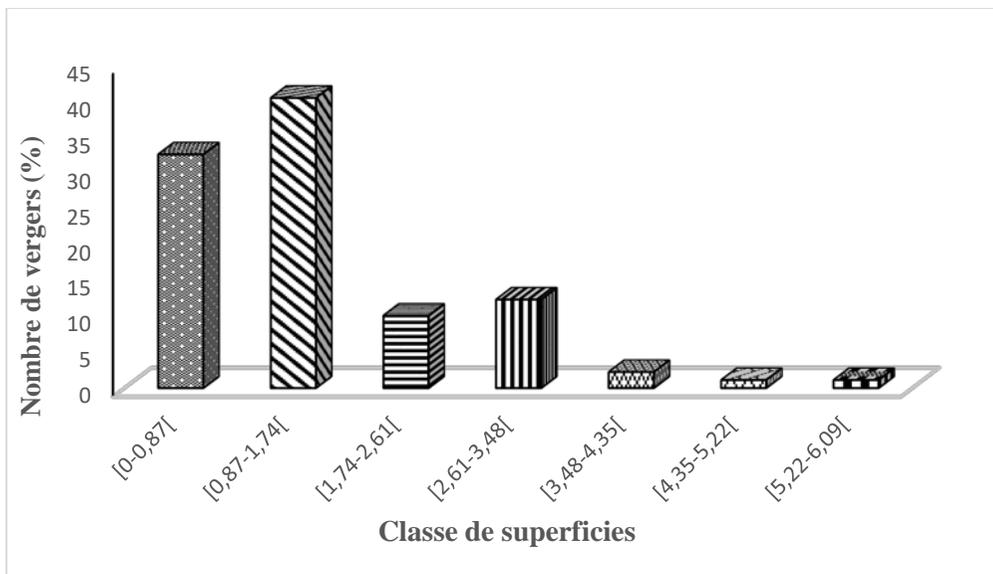


Figure 3: Répartition de nombre de vergers par classe de superficie

3.1.1.3 La fertilisation des vergers

Les apports de fertilisant concernent 64% des vergers comme illustrés dans la figure 4a. L’apport de fertilisant aux manguiers se fait par parage des troupeaux de bovins dans les plantations après récolte. La figure 5b montre la pratique de parage réalisée par les producteurs de mangues.

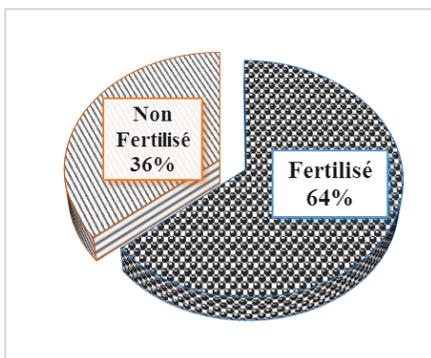


Fig. 4a: Proportion des vergers fertilisés ou non Fig. 4b: Parage du bétail au verger

3.1.1.4 Type de produit de traitement phytosanitaire utilisé

Les traitements phytosanitaires sont réalisés uniquement dans 34% des vergers échantillonnés. Ces vergers traités essentiellement au Maltrape avec 33%, suivi du Timaye (1%) (figure 5).

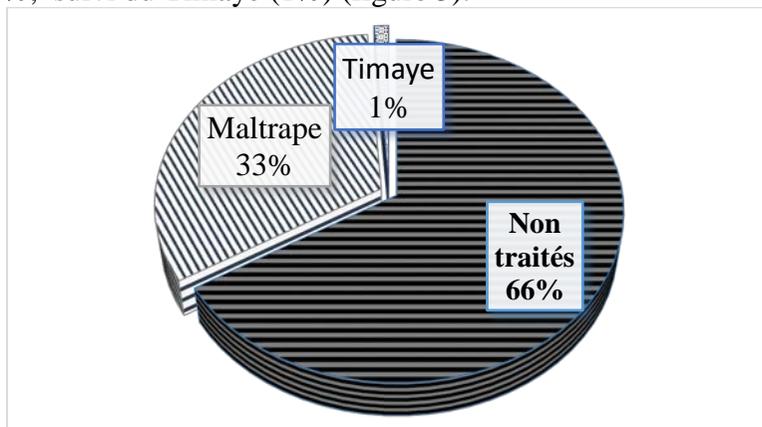


Figure 5: Répartition des producteurs selon le produit de traitement appliqué

3.1.1.4 Les types d'entretiens des vergers

Les techniques d'entretien pratiquées par les producteurs de la zone sont de type manuel. Le désherbage (87,6%) et le labour (12,4%) constituent les deux pratiques d'entretien réalisées dans les vergers du Blouf (Cf Figure 6).

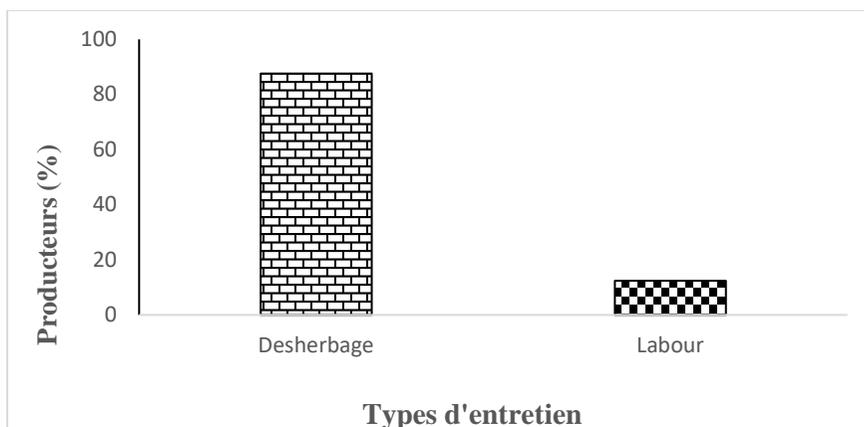


Figure 6: Proportion des producteurs selon la technique d'entretien utilisée

3.1.1.5 Mode de protection des vergers

La figure 9 représente la répartition des types de clôtures utilisées pour protéger les exploitations. Ainsi, le bois mort + *Anacardium occidentale* constitue le type de clôture le plus utilisé (35,29%). Il est suivi par les clôtures en grillage galvanisé (29,41%) et du bois mort + fil barbelé (14,7%). Les

vergers clôturés avec des murs sont faiblement représentés dans la zone (2,94%).

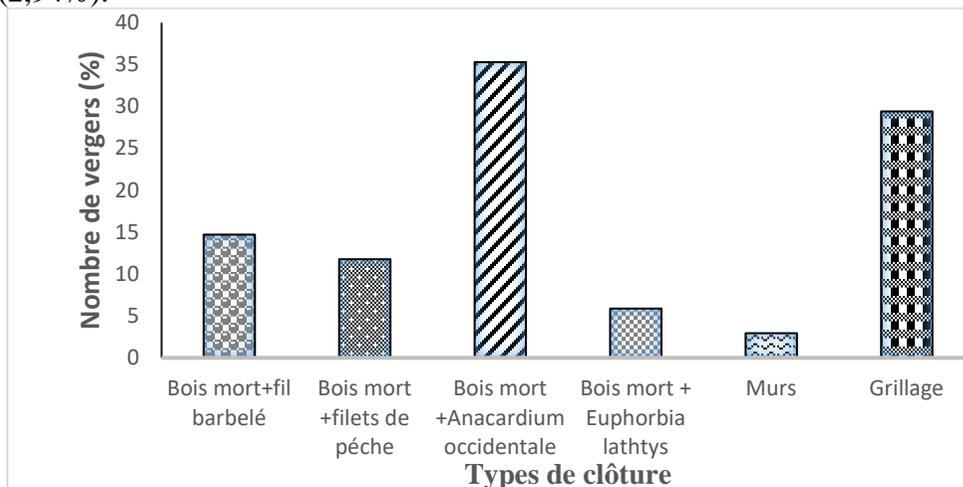


Figure 2: Répartition de nombre de vergers en fonction du type de clôture

3.1.1.6 Estimation de la vente des mangues

Dans la zone, les mangues sont vendues sur pieds au niveau du verger. Après négociation avec le producteur, les commerçants cueillent les mangues avec des gaules puis acheminent vers le marché pour la vente. Cette cueillette emploie une main d'œuvre importante générant ainsi des revenus considérables pour la population locale. Aucune variété n'est épargnée à la vente car c'est tout le verger qui est acheté. Dans l'ensemble du Blouf, les recettes issues de la vente des mangues par producteur varient selon la variété et la taille du verger en 2017 les sommes perçues varient de 6000F CFA à 450000F CFA. En moyenne un producteur du Blouf aurait reçu en 2017 une somme de 104460F CFA. Les ventes sont aussi fonction du niveau d'attaque par les mouches des fruits.

3.1.2 Composition floristique des vergers de manguiers

3.1.2.1 Diversité variétale

Les vergers de manguiers sont caractérisés par une diversité variétale manifeste d'un verger à autre et au sein d'un même verger. Au total 15 variétés de mangues ont été répertoriées dans la zone dont 4 améliorées et 11 variétés locales. La variété améliorée Keitt est la plus représentée avec 58%, suivie de la Kent 19%. d'autres variétés locales outre la Diourou existent encore dans les vergers. Elles représentent 13% des variétés. (Figure 10).

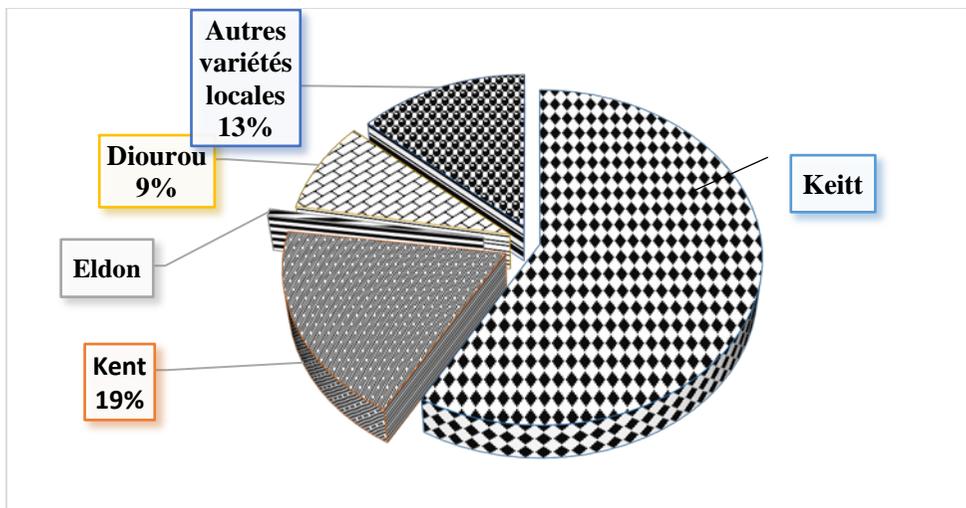


Figure 3: Proportion des différentes variétés de mangues cultivées

3.1.2.2 Variétés commercialisées

Sur les variétés identifiées seulement six (6) ont fait l'objet d'une commercialisation importantes ces deux dernières années comme le présente la figure ci-dessous (Figure 11). Ainsi, avec les dégâts causés par les mouches des fruits, la variété Kent est la plus commercialisée (52,77%) soit le double de la valeur commercialisée avec la Keitt (25%).

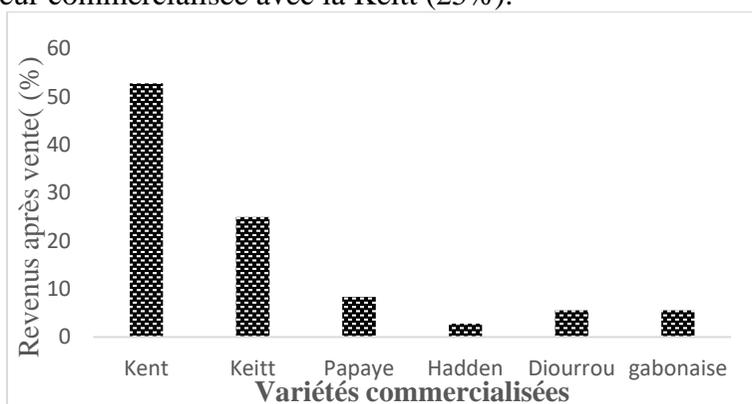


Figure 11 : Revenus issus des manguiers par variété s

3.1.2.3 Les cultures annuelles associées aux plantations

Pour l'association de cultures annuelles aux manguiers, le constat est que 62 % des plantations sont associées à des cultures annuelles contre 38% des plantations en culture pure. Le riz (18%) se place en première position devant l'oseille (11%), le niébé (9%), l'arachide (8%), et le mil (8%). (Figure 11).

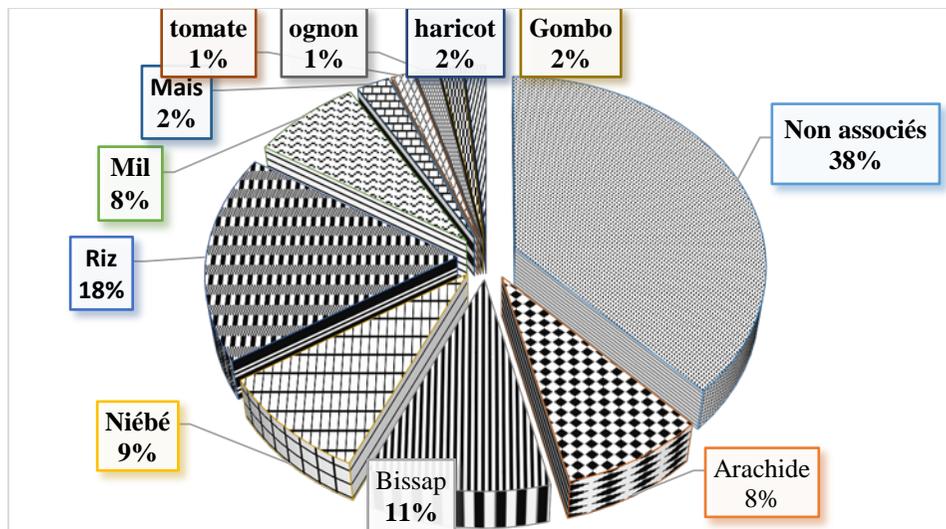


Figure 4 : Répartition des cultures annuelles associées aux plantations de manguiers

3.1.2.4 Les Paramètres de diversité floristique dans les vergers de manguiers

Les paramètres de diversité des vergers des différentes communes sont indiqués dans le tableau 2

Tableau 2 : Paramètres de diversité des vergers par localité

Indice	Communes					
	Balingo r	Diégoune	Kartiack	Mangagoulac k	Mlom p	Thionck Essyl
Richesse spécifique	19	15	21	18	17	20
H ² (bit)	2,14	1,48	2,65	1,03	1,69	2,16
E	0,43	0,34	0,64	0,51	0,37	0,44

Les vergers des communes de Kartiack (21 espèces), Thionck-Essyl (20 espèces) et Balingor (19 espèces), renferment une richesse spécifique fruitière plus importante que les autres. Ainsi dans ces communes les vergers sont plus diversifiées en espèces fruitières que les autres avec respectivement $H = 2,65$ bits ; $H = 2,16$ bits et $H = 2,14$ bits. En revanche, cette diversité révèle un phénomène de dominance d'une espèce par rapport aux autres dans les vergers de Balingor ($E = 0,43$), de Diégoune ($E = 0,34$), de Mlomp ($E = 0,37$) et de Thionck-Essyl ($E = 0,44$) alors que dans les vergers des communes de Kartiack ($E = 0,64$) et Mangagoulack ($E = 0,51$) la répartition des individus entre les espèces est presque régulière.

3.1.2.5 Espèces fruitières rencontrées dans les plantations de manguiers

Il a été noté dans les vergers de manguiers la coexistence de 22 espèces fruitières réparties dans 19 genres appartenant à 12 familles. La famille des Icacinaceae est la plus représentée (56,87%) avec l'espèce *Icacina*

senegalensis Juss., suivie des familles de Annonaceae (29,35%) avec des espèces comme *Annona muricata* L., *Annona senegalensis* Pers., *Uvaria chamea* P.Beauv., des Anacardiaceae (6,75%) représentées par *Mangifera indica* L., *Anacardium occidentale* L. et la famille des Apocynaceae (1,54% dont *Landolphia heudolotii* A.DC., *Landolphia dulcis* (Sabine) Pichon, et *Saba senegalensis* (A.DC.) Pichon). Les autres familles sont faiblement représentées dans les différentes exploitations de manguiers (Annexe1).

3.1.3 Structuration et typologie des vergers de manguiers

3.1.3.1 La densité de plantation des manguiers

La densité de plantation d'un verger dans la zone varie de 6 à 373 pieds à l'hectare. La densité moyenne des plantations du Blouf est de 65 pieds par hectare pour des écartements de 4,5 m. La figure 12 montre la densité moyenne de plantation par commune. Les vergers des communes de Balingor (97pieds/ha) et de Diégoune (66 pieds/ha) renferment des densités plus élevées que ceux des autres communes. Par ailleurs les plus faibles densités de plantation sont enregistrées dans les communes de Kartiack (47 pieds/ha) et Mlomp (50 pieds/ha).

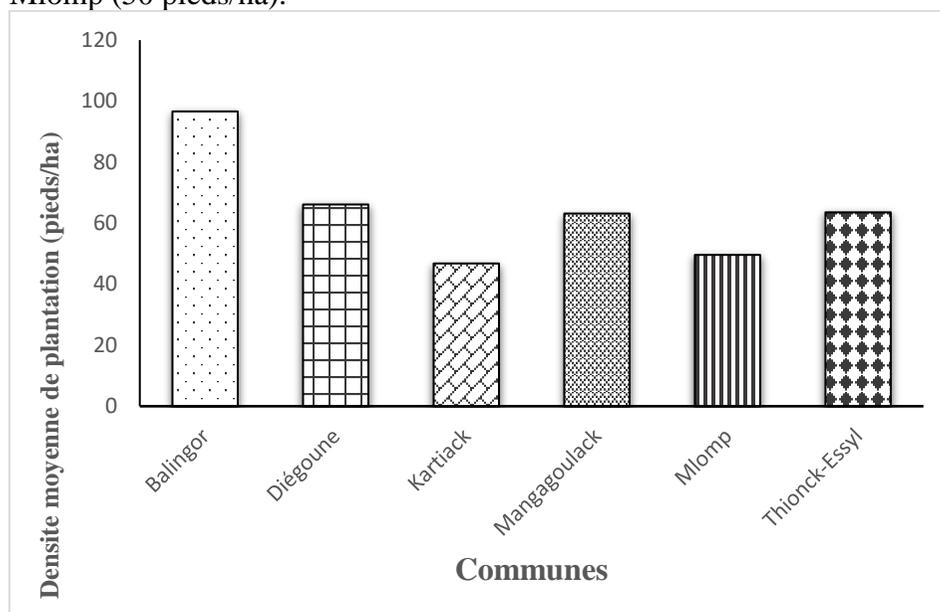


Figure 5: densité de plantation de manguiers par commune

3.1.3.2 la hauteur moyenne des manguiers

La figure 14 de la répartition de la hauteur moyenne des manguiers en fonction des classes d'âge indique que la hauteur des manguiers augmente en fonction de l'âge. La hauteur moyenne des plantations de manguiers de la zone est de 8,94 m. L'arbre le plus haut des sujets inventoriés mesure 17 m. La

hauteur moyenne séparant les feuilles les plus basses du manguier du sol est de 1,51m. Ce paramètre est fortement influencé par les pratiques sylvicoles comme la taille d'entretien des vergers.

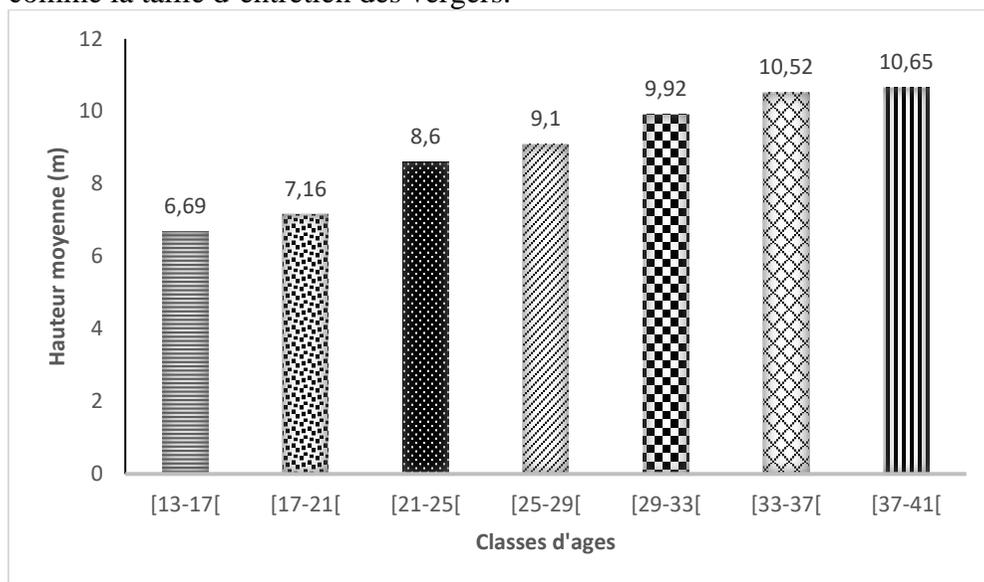


Figure 6: La hauteur moyenne des manguiers par classe d'âge

3.1.3.4 Le diamètre à hauteur de poitrine des manguiers

Sur l'ensemble des vergers, le diamètre moyen des manguiers est de 32,23 cm. Comme la hauteur, le diamètre à hauteur de poitrine du manguier croît en fonction de l'âge (figure 15). Le manguier le plus gros des sujets inventoriés a un diamètre de 102 cm.

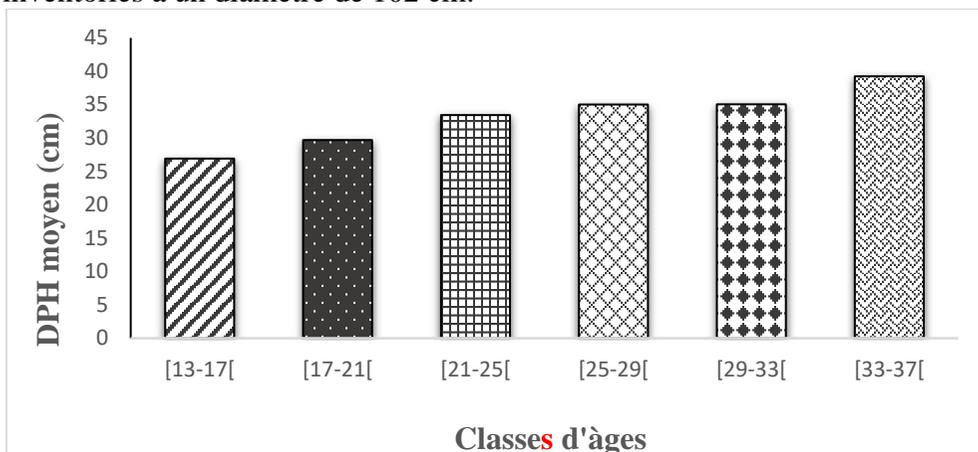


Figure 7: Diamètre moyen des manguiers en fonction des classes d'âge

La figure 16 montre la répartition du nombre d'individus par hectare en fonction des classes de diamètre à un 1,30m. Il ressort de cette répartition

que plus de la moitié des manguiers (56,18%) ont un diamètre compris entre [25,8-38,7[.

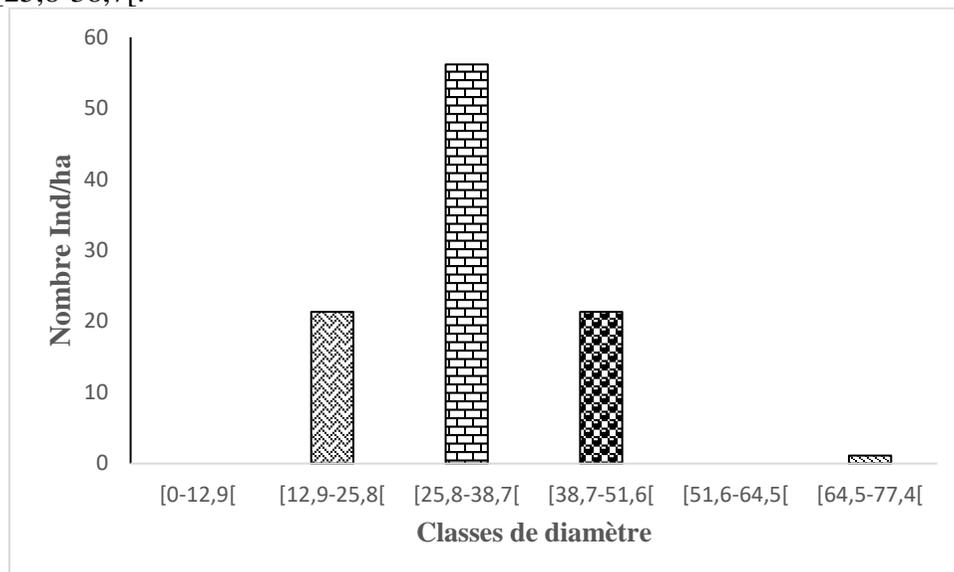


Figure 8: Répartition du nombre d'individus par ha en fonction des classes de diamètre

Les paramètres de forme de la distribution du nombre d'individus par hectare en fonction des classes de diamètres sont représentés dans le tableau ci-dessous .

Tableau 3 : Paramètres de forme de la distribution du nombre d'individus par classes de diamètres

Paramètres	Valeurs
Coef Asymétrie (S)	0,59
Kurtosis (K)	4,61
Kurtosis-3 (K')	1,61

La distribution possède une forte queue à droite ($S = 0,59 > 0$). Avec un nombre d'individus plus important à gauche qu'à droite ($K = 4,61 > 0$), la queue compte plus d'observations que dans une distribution gaussienne ($K' = 1,61 > 0$).

3.1.3.5 Le recouvrement des manguiers

Le diamètre moyen du houppier des manguiers de la zone d'étude est de 7,93 m. Les pratiques horticoles influencent la croissance du diamètre du houppier. Les diamètres de houppier les plus importants sont rencontrés au niveau des classes d'âge [37-41[(9,93 m) et [29-33[(8,63 m) (figure 17). Cependant, la croissance du houppier n'est pas en fonction de l'âge.



Figure 9: Diamètre moyen du houppier en fonction des classes d'âge

L'espace occupé par le houppier des plantations de manguiers est de 369044,283 m² soit 36,9 ha de la surface échantillonnée (136,89 ha). Cela représente un taux de recouvrement de 26,95%. Pour ce qui est de la répartition du nombre d'individus par hectare en fonction des classes de diamètres du houppier, il est à dire que les diamètres de houppiers sont concentrés dans les classes de diamètre du houppier [7,1-8,52[(21,35%), [8,52-9,94[(19,32%) et [5,68-7,1[(18,77%) (figure 18).

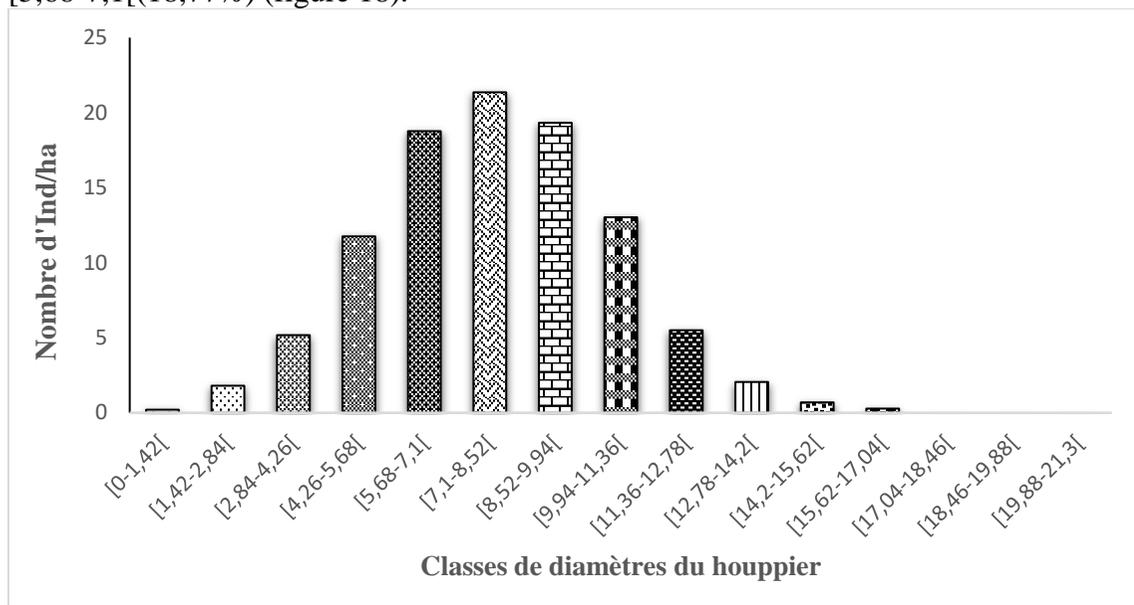


Figure 10: Répartition de nombre de pieds/ha en fonction du diamètre du houppier

Les différents paramètres de forme de la répartition du nombre d'individus par hectare en fonction des classes de diamètre sont indiqués dans le tableau 4.

Tableau 4 : Les différents paramètres de forme et de distribution du nombre d'individus par classe de diamètre

Paramètres	valeurs
Coef Asymétrie	0,15
Kurtosis (K)	0,04
Kurtosis -3 (K')	-2,96

La distribution a une forte queue vers la droite ($S = 0,15 > 0$). Le nombre d'individus est plus important à gauche ($K = 0,04 > 0$) qu'à droite et la queue comporte moins d'observations que dans une distribution gaussienne ($K' = -2,96 < 0$).

3.1.3.6 La densité de feuillage

Les pratiques sylvicoles influencent beaucoup la densité de feuillage des manguiers. La valeur moyenne de la densité du feuillage dans la zone est de 4 ; ce qui correspond à des arbres sains et normaux. Il ressort de la répartition du nombre d'individus par hectare en fonction du feuillage (Figure 19) que 33% des manguiers ont un feuillage très dense qui correspond à la valeur (5) et 31% des pieds de manguiers ont un feuillage dense correspondant à la valeur (4), (figure 21).

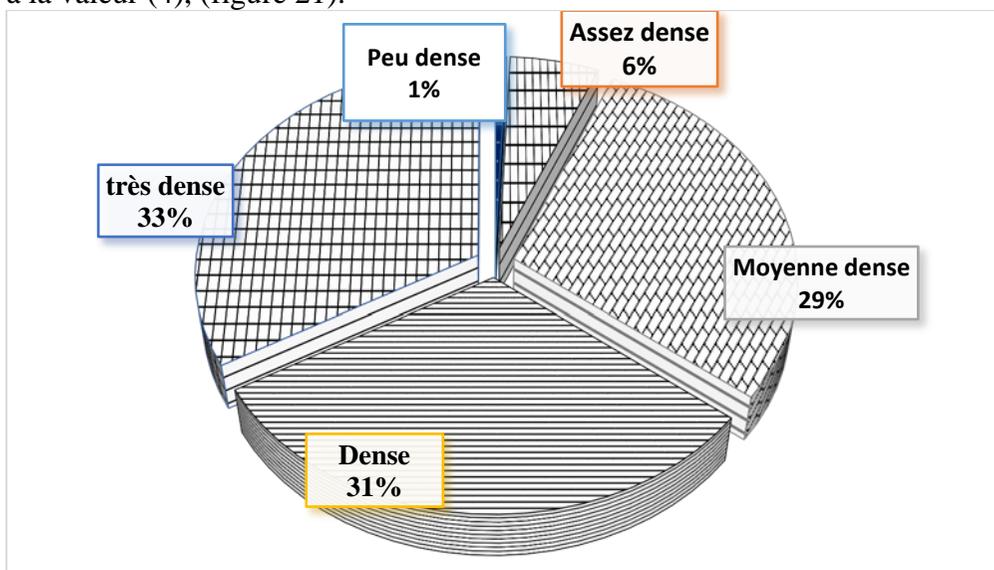


Figure 11: Répartition de nombre d'individus/ha en fonction de la densité du feuillage

3.1.3.7 La litière (feuilles au sol)

La figure 20 de la proportion du nombre d'individus par hectare en fonction des valeurs de litière indique que 46% des manguiers ont une litière peu abondante correspondant à la valeur (1), 39% des pieds de manguiers ont une litière abondante qui correspond à la valeur(3) et les autres pieds ont une

litière moyennement abondante. La valeur de litière moyenne sur tous les vergers qui est de 2,28 correspond à une litière moyennement abondante.

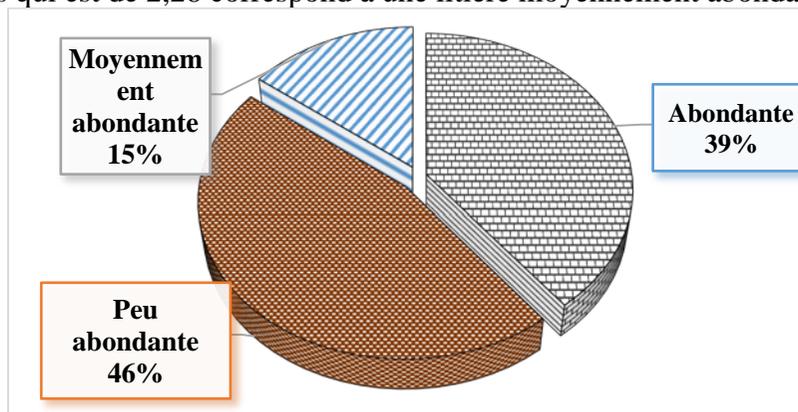


Figure 12: Proposition du nombre d'individus par ha en fonction de la litière

3.1.3.8 La typologie des vergers

La typologie des vergers de manguiers de la zone du Blouf s'est faite sur la base des caractéristiques des plantations. La matrice de corrélation de Pearson a montré les vergers qui ont sensiblement les mêmes caractéristiques (tableau 5) à travers les paramètres fortement corrélés.

Tableau 5 : Matrice de corrélation entre les paramètres caractéristiques des vergers.

Vari- able s	patu- rage	mar- aich- age	ent- ret Sol	ferti- lisati- on	T. d'e- ntre- tien	clô- tû- re	âg- e	ha- ut eur	D P H	feu- illa- ge	Li- tiè- re	D h m	H R ho- up- pie- r	D en- sit- é	Sup- erfi- cies	Var. man- gues
patu- rage	1															
mar- aich- age	- 0,1 7	1														
Entr- et Sol	0,1 2	- 0,09	1													
fertil- isati- on	0,8 5	- 0,07	0,1 0	1												
T. d'ent- re- tien	- 0,0 0	0,04	0,1 5	0,01	1											
clô- tû- re	- 0,0 3	0,05	- 0,0 9	- 0,08	- 0,0 6	1										
âg- e	- 0,0 1	0,24	- 0,1 6	- 0,12	- 0,0 6	0, 05	1									
haut- eur	- 0,1 1	0,10	- 0,0 3	- 0,04	- 0,0 9	0, 10	0, 4 1	1								

DP H	0,02	0,05	-0,09	0,00	-0,06	0,12	0,36	0,55	1							
feuillage	0,17	-0,02	0,11	0,24	0,11	0,13	0,15	0,42	0,26	1						
litière	-0,02	-0,03	0,13	-0,04	0,17	0,09	0,21	0,40	0,18	0,65	1					
Dhm	0,01	0,09	-0,11	-0,01	-0,07	0,06	0,40	0,59	0,22	0,34	0,23	1				
H R houppier	-0,09	0,09	0,04	-0,02	-0,09	0,10	0,38	0,96	0,55	0,50	0,62	1				
Densité	-0,06	-0,05	0,05	-0,03	-0,07	0,07	-0,01	0,19	-0,05	0,20	0,20	-0,14	0,21	1		
Surfaces	-0,10	0,15	-0,36	-0,06	-0,07	0,29	0,15	-0,07	0,09	-0,12	-0,11	-0,13	-0,38	1		
Varmanages	0,02	0,24	-0,05	-0,00	0,09	-0,07	0,13	0,02	0,19	0,02	0,05	0,02	-0,10	0,07	1	

Les valeurs en gras du tableau montrent l'existence d'une corrélation significative entre les variables.

Les vergers de manguiers sont fertilisés avec le parcage des animaux (0,85). Le marachage est effectué dans les plantations âgées (0,24) avec une diversité variétale importante (0,24). En effet les vergers fertilisés ont un feuillage très dense (0,24). Les vergers clôtures couvrent de grandes superficies (0,29). Par ailleurs les plantations les plus âgées renferment des manguiers plus haut (0,41) avec de gros diamètre à hauteur de poitrine (0,36); une litière abondante (0,21), un diamètre moyen du houppier développé (0,40) et une hauteur réelle du houppier importante (0,38). Les vergers qui ont des manguiers atteignant d'importantes hauteurs ont des individus à gros diamètres à hauteur de poitrine (0,55), un feuillage dense (0,42), une litière abondante (0,40), un diamètre moyen du houppier important (0,59) et une hauteur réelle du houppier élevée (0,96). Les vergers qui disposent des individus à gros diamètres du tronc ont un feuillage important (0,26), un diamètre moyen du houppier développé (0,72) et une hauteur réelle de houppier élevée (0,55). Les plantations à sujet de feuillage très dense ont un diamètre moyen du houppier important (0,34), une litière abondante (0,65) avec une hauteur réelle houppier élevée (0,50) et une densité de plantation très forte (0,20). Ainsi les vergers à feuilles au sol importants ont un diamètre moyen du houppier important (0,23), une hauteur réelle du houppier élevée (0,50) et une forte densité de plantation (0,20).² Les plantations possédant des individus un diamètre de houppier bien développé ont une hauteur bien

développée (0,62) et une importante diversité variétale de mangues (0,21). Cependant, les vergers avec une hauteur réelle du houppier beaucoup plus élevée renferment de fortes densités une densité plus de plantation (0,222).

L'Analyse en composantes principales a permis de définir les différents vergers qui ont sensiblement les mêmes caractéristiques (figure 20).

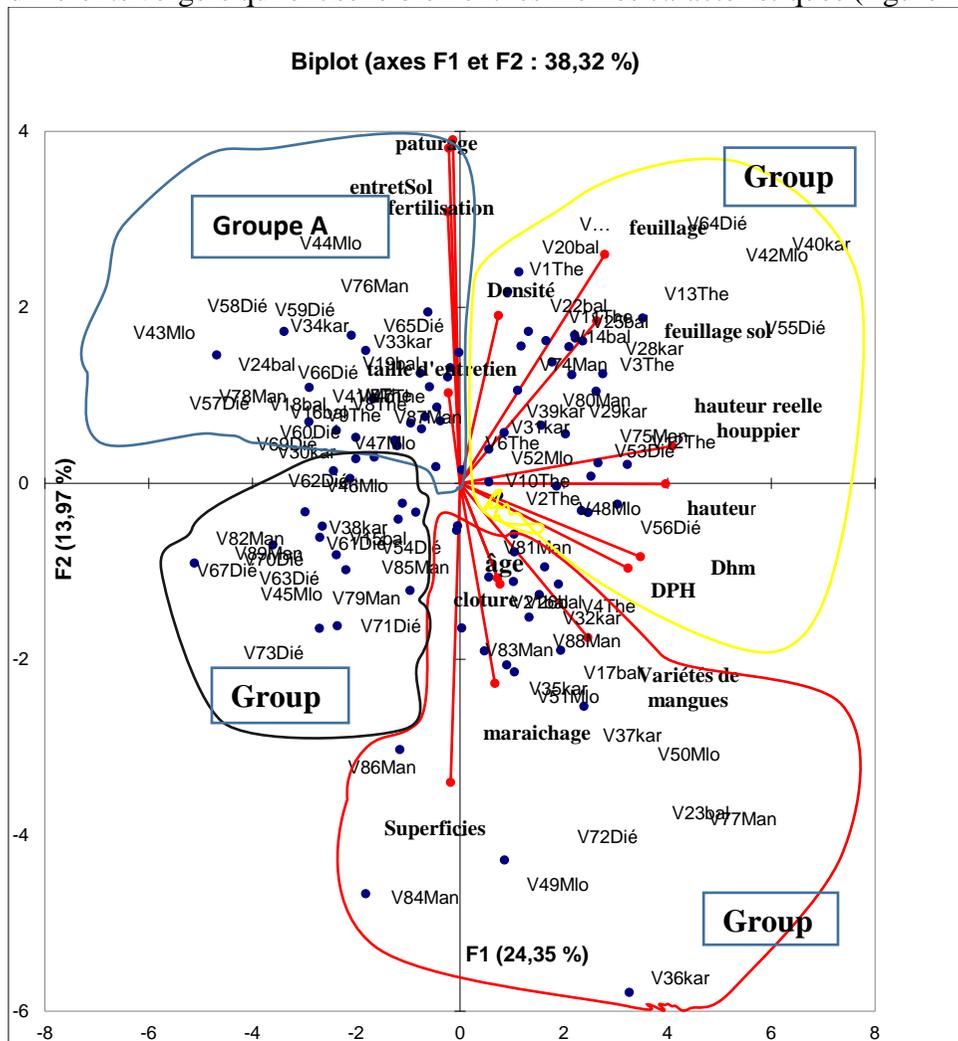


Figure20: Répartition des vergers en fonction paramètres organisationnels et fonctionnels

Les vergers ont été regroupés en quatre groupes en fonction de leurs similarités.

Le groupe A est formé par des vergers V5The, V7The, V9The, V16bal, V18bal, V19bal, V24bal, V30kar V33kar, V34kar, V38kar, V41Mlo, V43Mlo, V44Mlo, V46Mlo, V47Mlo, V52Mlo, V58Dié, V59Dié, V60Dié, V61Dié, V62Dié, V65Dié, V66Dié, V76Man, V78Man, V82Man, V86Man, V87Man, V89Man. Il est caractérisé par des vergers jeunes intégrant la

composante animale à travers le parcage des bovins qui fertilisent la plantation. Les pratiques d'entretien d'entretien sont présentes.

Le groupe B qui regroupe les vergers V1The, V3The, 10The, V11The, V13The, V14bal, V20bal, V22bal, V25bal, V27bal, V28kar, V29kar, V31kar, V32kar, V39kar, V40kar, V42Mlo, V48Mlo, V55Dié, V64Dié, V72Dié, V74Man, V75Man, V80Man, V81Man est caractérisé par des manguiers à gros diamètre de tronc (37,72 cm), une forte densité de plantation (80 pieds/ha), un feuillage dense (4,25) , une litière abondante (2,69), un diamètre moyen du houppier important (8,87 m), une hauteur réelle du houppier élevée (9,65 m) et une hauteur moyenne des arbres élevée (10,88 m).

Quant au groupe C, il rassemble les plantations les plus âgées (avec un âge moyen de 29 ans), clôturées avec une diversité variétale importante (cinq variétés). Ces Vergers couvrent de grandes superficies (1,57 ha) et sont associés à des cultures maraîchères dans la plus part du temps. il regroupe les vergers par V2The, V4The, V6The, V12The, V17bal, V21bal, V23bal, V26bal, V35kar, V36kar, V37kar, V49Mlo, V50Mlo, V51Mlo, V53Dié, V54Dié, V56Dié, V77Man, V83Man, V85Man, V88Man.

Le dernier groupe (groupe D); qui est composé des vergers suivants V8The, V15bal, V45Mlo, V57Dié, V63Dié, V67Dié, V68Dié, V69Dié, V70Dié, V71Dié, V73Dié, V79Man, V84¹⁶⁹ Man est caractérisé par des vergers à faible densité de plantation, un feuillage peu dense, une litière peu abondante, un diamètre du tronc faible et une hauteur très faible. Ce groupe intègre la grande cultures (mil-arachide et manioc).

Ces différents groupes de plantations sont vérifiées par la matrice de confusion de l'AFD avec des pourcentages de réussite des classements acceptables (tableau 6).

Tableau 6 : Matrice de confusion issue de l'AFD

de \ Vers	a	b	c	d	Total	% correct
a	30	0	0	0	30	100,00%
b	0	24	1	0	25	96,00%
c	0	0	21	0	21	100,00%
d	1	0	0	12	13	92,31%
Total	31	24	22	12	89	97,75%

3.2 Discussion

3.2.1 Caractéristiques des vergers

Les vergers de manguiers (26,96 %) sont jeunes avec un âge compris entre 25 à 29 ans et l'âge moyen de plantation est de 26 ans. Cet âge indiquerait

169 VThe = Verger de Thionck-Essyl ; Vbal = Verger de Balingor ; VMlo = Verger de Mlomp ; VKar = Verger de Kartiack ; VMan = Verger de Mangagoulack et VDié = Verger de Diégonne.

que les manguiers de la zone ont atteint leur stade de production maximale. Ce résultat n'est pas en phase avec celui trouvé par Diatta (2017) dans la zone de Diouloulou (manguiers vieux avec un âge moyen de 30 ans). Par ailleurs, un manguiers peut vivre plusieurs centaines d'années mais avec une production faible de taille arrondie (Mukherjee et Litz, 2009).

Les superficies emblavées par les plantations de manguiers sont comprises entre 0,87 et 1,74 ha et la superficie moyenne exploitée par un producteur de la zone est de 1,47 ha. Ces superficies sont relativement petites. Ce qui expliquerait que dans le Blouf les vergers sont de types villageois, traditionnels ; peu destinés à l'exportation de la mangue. Ces résultats viennent confirmer ceux de (Vannière et al., 2004) qui ont montré que l'essentiel des vergers de manguiers exploités en Afrique de l'Ouest ont moins de 10 ha. Au Sénégal, les producteurs disposent de petites et moyennes exploitations de superficie variant pour la majorité entre 1 à 10 ha (Blondeau, 2007). Diatta (2017) a montré que dans la zone de Diouloulou la production mangue est assurée par de petits exploitants dont les superficies varient entre 0,2 à 10,2 ha.

Dans la zone d'étude, seulement 34% des producteurs effectuent des traitements phytosanitaires au sein de leurs vergers. Ces traitements sont réalisés dans le but de lutter contre les mouches des fruits. Les produits chimiques utilisés sont le Malatrap et le timaye. Les doses d'applications sont inconnues des producteurs alors qu'elles devraient être de 20 ml/piège renouvelable chaque mois selon la DPV. La fréquence de traitement est d'une fois par an. Ce faible pourcentage de traitement des vergers est dû au fait que les producteurs disposent de moyens financiers limités pour acheter des produits chimiques. Ces résultats corroborent ceux de Dramé et Touré (2017) qui ont travaillé sur la même thématique dans la commune de Kataba 1. Aussi, en Afrique plus de 90 % de la production de mangues est assurée par de petites exploitations familiales, économiquement fragiles avec de faibles capacités d'investissements (Vannière et al, 2004).

Quant aux pratiques d'entretien, elles sont effectuées par les producteurs dans 96,62 % des vergers. Le type d'entretien mécanique le plus réalisé par les exploitants est le désherbage et cela se fait une fois par an en fin de saison de pluie. Les plantations non entretenues sont constituées des vergers forêts ou l'accès est difficile. De mêmes résultats ont été trouvés par Diatta (2017) qui a montré que le désherbage et le labour sont les deux types d'entretiens mécaniques réalisés dans la zone de Diouloulou. Par ailleurs, Ouédraogo(2007) a montré que le manque d'entretien des parcelles dans les vergers de manguiers du Kéné Dougou favorise les attaques des ennemis des fruits. La taille d'entretien est pratiquée dans les vergers pour limiter la croissance en hauteur des arbres. Les branches mortes sont coupées pour assurer l'approvisionnement des populations en bois de chauffe. La taille

d'entretien permet aux fruits colorés de mieux manifester leur coloration et la taille de régénération est le plus souvent suivie d'une reconversion variétale dite surgreffage (Guira, 2002).

Les vergers de la zone (38,2 %) sont clôturés pour assurer la protection contre la divagation des animaux. Les haies en bois morts renforcés par *A occidentale* sont le plus utilisés (35,29%) suivies de clôtures en grillage galvanisé (29,41%) des vergers. L'utilisation de *Anacardium occidentale* dans le cadre du renforcement de la clôture s'expliquerait par les revenus que génère ce dernier aux producteurs (commercialisation de la noix et du jus). Ces résultats ne sont pas en phase avec ceux obtenus par Diatta (2017) dans la zone de Diouloulou qui stipule que la clôture des vergers est faite de bois mort + *Euphorbia Lathyris*. Dans les Niayes, les vergers sont principalement associés à des haies avec des espèces de bornage et des espèces défensives (Grechi et al., 2013).

Dans la zone les producteurs vendent leurs mangues par estimation sur pieds au niveau des vergers. Cela est dû au dégât causé par la mouche des fruits et le manque de moyens dont sont victimes les producteurs pour lutter contre les ravageurs.

3.2.2 Composition floristiques au sein des vergers de manguiers

L'analyse sur le système de culture du manguiers a montré que les vergers sont caractérisés principalement par l'exploitation sur une même parcelle de plusieurs variétés. Ce mélange variétal peut s'expliquer soit par une méconnaissance du matériel végétal, soit pour une diversification des variétés dans le verger. Par ailleurs, l'étalement de la période de récolte de chaque variété montre qu'une meilleure planification permet une exploitation plus efficiente de ces variétés (Ouattara, 2009). C'est ainsi que les variétés Floridiennes sont plus représentées avec 58% de Keitt et 19% de Kent. Les variétés locales présentes dans la zone sont constituées de Tendouck, Soucro, Sierra léonne, Pince, Papaye, Niamone, Boutoupa, Hateudj, Batika, Amoulène, Africana et Diourou. Les variétés les plus demandées à l'exportation en mangue fraîche sont celles qui présentent une coloration bien marquée (Kent et Keitt...). Les exportateurs recherchent en priorité les variétés qui conviennent aux marchés européens, dans ce contexte la variété Kent est particulièrement appréciée (Vannière et al: 2004). Plus de 62 % des vergers sont associés à des cultures annuelles. Doreus (2012) a montré que l'association du manguiers avec des cultures annuelles favorise un contrôle indirect de l'enherbement pour le manguiers. Cela s'explique par les cultures qui permettent de faire l'entretien mais également de régénère des revenus aux producteurs. Des études menées au Burkina Faso ont montré que des pratiques culturales comme l'abandon des résidus agricoles en décomposition sous les jeunes plants peuvent occasionner leur mortalité. Car la dégradation de ces

résidus culturels fait intervenir la macrofaune dont les termites qui s'attaquent aux jeunes plants (Ouedraogo, 2007).

Les espèces fruitières rencontrées dans les vergers de manguiers proviennent de la régénération naturelle. C'est ainsi que des espèces comme *Icacina senegalensis* Juss., *Annona senegalensis* Pers., *Uvaria chamea* P.Beauv., *Landolphia heudolotii* A.DC., *Landolphia dulcis* (Sabine) Pichon, et *Saba senegalensis* (A.DC.) Pichon sont les plus représentées dans la zone en dehors de *Annona muricata* L, *Mangifera indica* L. et *Anacardium occidentale* L qui sont intentionnellement implantées. Des résultats pareils ont été obtenus par Ndiaye et al. (2017) et Diatta (2017) qui ont démontré que seules quelques espèces utiles sont conservées lors des défrichements et entretenues dans les plantations. Certaines de ces espèces ligneuses identifiées sont hôtes des mouches des fruits (Ouedraogo et al., 2008). Bationo (2006) a montré que le manguiers est exploité presque dans les mêmes conditions que les fruitiers sauvages rencontrés. Ce qui explique la difficulté de lutte contre les ravageurs de la mangue dans la zone d'étude. La diversité des espèces fruitières est importante dans les communes de Kartiack, Thionck-Essyl, et Balinghor. A cet effet, l'indice de Shannon permet de faire la comparaison de deux milieux en termes de diversité floristique (Sonké, 1998). Selon Ndiaye et al (2015), la conservation de ces espèces fruitières dans les plantations de manguiers favoriserait l'implantation des mouches.

3.2.3 Caractéristique structurale des vergers de manguiers

La densité est un paramètre important pour la structure d'un verger. La densité moyenne de plantation dans la zone est de 65 pieds/ha alors que les densités de plantation de manguiers doivent être comprises entre 100 et 156 arbres/ha (Herzog et Le Bellec, 2008). Elle est beaucoup plus importante dans les communes de Balingor et de Diégonne. Ceci est dû au fait que la distance entre les arbres n'est pas régulière. Selon les producteurs, plus la densité de plantation est forte plus la production est importante. La densité de plantation est faible dans les communes de Mlomp (47 pieds/ha) et de Kartiack (50 pieds/ha). Cela s'expliquerait par le fait que des vergers de manguiers sont en train d'être convertis en blocs maraîchers. Ces résultats sont en déphasage avec ceux trouvés par Diatta (2017) qui révèle un phénomène de conversion des plantations de manguiers en plantations d'agrumes.

En ce qui concerne les paramètres dendrométriques mesurés les résultats indiquent que la hauteur des arbres croît en fonction de l'âge. Ceci peut être expliqué par le fait que les producteurs pratiquent une taille d'entretien pour différents objectifs. Selon Herzog et Le Bellec (2008), une taille après la récolte est indispensable : élimination des branches mortes et limitation de la hauteur de l'arbre à 5 m maximum. Par ailleurs, le manguiers le plus haut des sujets inventoriés a une hauteur de 17 m tandis qu'il a atteint

les 26 m dans la zone de Diouloulou (Diatta ; 2017). Le plus gros tronc de manguier mesure de 102 cm de diamètre. De résultats pareils sont obtenus par Diatta (2017) avec un manguier de 105 cm et Daniel-Yves (2002) qui disait que le fût du manguier pourrait avoisiner un mètre de diamètre. La variation du diamètre des manguiers est en fonction de l'âge de la plantation. La densité de plantation aussi influence le diamètre du tronc de l'arbre, car (56,18%) des individus ont un diamètre de la classe [25,8-38,7]. Parde (1988) estime que la densité agit directement sur la hauteur et le diamètre des sujets. Le diamètre moyen du houppier croît en fonction de l'âge de la plantation. Cela pourrait être dû au fait que dans la zone, les producteurs n'ont pas une bonne pratique de la taille d'entretien annuelle après récolte. Cependant les producteurs profitent de la période de récolte pour rabattre les branches pour du surgreffage. Le diamètre moyen du houppier est de 7,92 m alors qu'il peut atteindre 10 m en moyenne (De Laroussilhe, 1980). Cependant, le taux de recouvrement des manguiers pour les vergers inventoriés est de 26,95%. Ce faible taux de recouvrement peut être expliqué par la faiblesse de densités des plantations de manguiers ou le fait qu'elles seraient associées à des cultures annuelles. Le reste de ce taux est occupé par les autres cultures annuelles et des espèces fruitiers comme les agrumes, *Borassus akeassii* et *Elaeis guineensis*. Ces deux dernières espèces ont un important diamètre du houppier. Ce résultat corrobore celui de Bama (2014) qui estime que des arbres tels que *Elaeis guineensis* et *Borassus akeassii* ont une couronne assez étalée et leur présence dans les Système AgroF à manguier se traduit par une couverture importante.

Conclusion et Perspectives

La présente étude a été menée dans la zone du Blouf située dans le département de Bignona et a pour objectif de faire la caractérisation végétale et la typologie des vergers de manguiers. Cette étude a permis de comprendre les systèmes de production de mangues dans le terroir intègre soit les grandes cultures (mil-arachide), soit le maraichage où l'élevage bovin. Les résultats saillants de l'étude montrent que les producteurs ne pratiquent pas l'irrigation. La majorité des producteurs ne connaît pas la superficie de leurs exploitations ce qui fait que les mangues sont exploitées comme les fruits sauvages. Dans l'ensemble le niveau d'entretien des vergers est faible et les tailles de fin de campagne mais aussi de rajeunissement des arbres ne sont pas effectuées. La reconversion variétale est timidement réalisée. Les manguiers sont plantés de manière irrégulière dans les champs et sont destinés à la consommation familiale ou au marché local. Dans toutes ces plantations investies quatre groupes de vergers de manguiers ont été définis. La filière mangue rencontre des contraintes liées à l'écoulement de la production, aux pertes causées par la mouche des fruits. Les producteurs souffrent d'un

manquent de formation dans la technique de production fruitière. La plus part des grands vergers sont détenus par des GIE et des GPF mais du fait des dégâts causés par les Tephridae ces vergers sont en train d'être reconvertis en blocs maraîchers.

En perspective, il serait opportun d'une part d'identifier les aptitudes des variétés à la transformation et d'autre part d'approfondir l'étude sur les systèmes de plantation pour une amélioration et un accroissement de la production fruitière, mais également sur la recherche de meilleures stratégies de lutte contre la mouche des fruits

Par ailleurs pour améliorer la production et favoriser l'exportation, les recommandations suivantes pourraient être proposées aux producteurs :

- ❖ Renforcer les capacités des organisations paysannes et des structures d'appui aux producteurs pour une modernisation des vergers ;
- ❖ Améliorer la vulgarisation des nouvelles techniques de conduite et de gestion des arbres ;
- ❖ Rétablir le déséquilibre entre les superficies couvertes par les variétés d'exportation Keitt et Kent tout en effectuant des récoltes précoces pour minimiser les pertes causées par les mouches des fruits.

References:

1. Arbonnier M., 2000. « Arbres, arbustes et lianes des zones sèches d'Afrique de l'Ouest », CIRAD - MNHN - VICN, Montpellier (France), 541 p.
2. BAMA J W K (2014) : Typologie des systèmes agroforesteries à manguier et anacardier dans le terroir de Kotoudeni (Kéné Dougou): impact sur la production agricole. Mémoire master. 79p. Bationo M.F., 2006. Caractéristique des systèmes de production arboricole: Cas des vergers de manguiers de la région des Cascades. *Mémoire de fin d'étude d'ingénieur du développement rural, option agronomie, Institut du développement rural (IDR), Université polytechnique de Bobo-Dioulasso (UPB), Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, 70p.*
3. Behraut, J. (1971). Flore illustrée du Sénégal (Dakar) Librairie claire Afrique, 185p.
4. Blondeau, A. (2007). Etude d'impact des normes privées et réglementations européennes sur les filières horticoles sénégalaises: cas de la mangue et du haricot vert, 174p.
5. Bompard JM., 2009. *Taxonomy and Systematics*. In: Litz RE, ed. The Mango: Botany, Production and Uses, 2nd edition. Wallingford, UK: CABI, 19-41.
6. Corbin (1951). Mango selection, propagation and culture (Florida), agr. exp. stat., 243-246.

7. CRFG., 1996. Mango Fruits Facts Mango, <http://www.crfg.org/pub/ff/mango/html>
8. Daniel-yves, A. (2002). « Initiation à l'agroforesterie en zone sahélienne: Les arbres des champs du Plateau Central au Burkina Faso », 234p.
9. Diamé, L., Grechi, I., Rey, J.Y., Sané, C.A.B., Diatta, P., Vayssières, J.F., Yasmine, A., Bon, H.D., and Diarra, K. (2015). Influence of *Oecophylla longinoda* Latreille, 1802 (Hymenoptera: Formicidae) on mango infestation by *Bactrocera dorsalis* (Hendel)(Diptera: Tephritidae) in relation to Senegalese orchard design and management practices. *Afr. Entomol.* 23, 294–305.
10. Diatta, U. (2017). Caractérisation et typologie des vergers à base de manguier dans les communes de Djinaky, Diouloulou, Kafountine et Kataba. Mémoire master UASZ, 42p
11. Dias N.D.S., Zanetti R., Santos M.S., Gomes M.F., Peñaflor V., Broglio S.M.F. & Delabie J.H.C. (2012). The impact of coffee and pasture agriculture on predatory and omnivorous leaf-litter ants. *Journal of Insect Science* 13: 1-11.
12. Dramé.M et Touré.C.O (2017) Caractérisation écologique et fonctionnelle des vergers de manguiers dans la commune de Kataba 1 (Bignona/Sénégal). Mémoire de Licence UASZ 44p.
13. Dinesh, M.R. (2000). Horticultural practices and maintenance of mango germplasm in field tropical fruit in asia : conservation and use, 25p.
14. DE Candolle A., 1885. Origin of Cultivated Plants. Volume 48 de *The International scientific series*. Appleton
15. De Laroussilhe, F. (1980). Le Manguier: Techniques Agricoles et Productions Tropicales (Maisonneuve and Larose (Edition), Paris, France), 312p
16. Devineau J., Lecordier C. & Vattoux R., 1984. «Evolution de la diversité spécifique du peuplement ligneux dans une succession préforestière de colonisation d'une savane protégée des feux (Lamto, Côte d'Ivoire)». *Conservatoire et jardin botanique Genève*, 39(1), 103-133.
17. Doreus G., 2012. Production et productivité du manguier en Haïti, étude de cas : Marigot, une petite région agricole du Sud-est. Mémoire de fin d'études: Centre d'Angers – Institut National d'Horticulture et de Paysage, (Haïti) 82p.
18. FAO., 1999. « Cahier de production et protection intégrées appliquée à la culture du manguier en Afrique soudano-sahélienne ». *Projet G.C.P.IRAF/244/BEL*, 70 p.

19. FAO (2006). FAO, 2006. World Base Ref. Soil Resour. Rep. World Soil Resour. FAO Rome Italy, 17p.
20. Grechi, I., Sane, C.A.B., Diame, L., De Bon, H., Benneveau, A., Michels, T., Huguenin, V., Malézieux, E., Diarra, K., and Rey, J.Y. (2013). Mango-based orchards in Senegal: diversity of design and management patterns= Vergers à base de manguiers au Sénégal: diversité des modèles de conception et de gestion= Cultivos a base de mangos en Sénégal: diversidad de los modelos de Concepción y gestion. *Fruits* 68, 447–466.
21. Guira M., 2002. Rapport d'activités de recherche en arboriculture fruitière. *INERA 1 Burkina Faso. INERA 1 Burkina Faso. Document interne. 15p.*
22. Herzog, D., and Le Bellec, F. (2008). Caribfruits - Mangué / Les cultures / Conduite de son verger / Production Fruitière Intégrée. *Antill. Agric.*, 8, 1.
23. Jacquemin, H., 1969. «Recherche sur les anthocyanes foliaires de trois arbres tropicaux (*Mangifera indica* L., *Theobroma cacao* L., *Lophira alata banks. ex gaertn. F*) » 118p.
24. Legendre, L., and Legendre, P. (1984). *Ecologie Numérique: 2. La structure des données écologiques* (Masson,). 2icme Cd. Tome 2. Masson. Paris et les presses de l'Université du Québec, 260p.
25. Litz, R.E. (2009). *The mango: botany, production and uses* CAB International, Wallingford, UK, 587p.
26. Lyer C.P. A., Schnell R. J., 2009. *Breeding and genetics*. In: Litz RE, ed. *The Mango: Botany, Production and Uses*, 2nd edition. Wallingford, UK: CABI, 67-96.
27. MANE A. (2007) L'importance de la route dans le développement socioéconomique d'une région: exemple de la départementale 200 ou boucle du Blouf :(CAEM) 2007 UCAD 12p :
28. Mukherjee, S.K., and al. (1966). Effect of position of the shoots on rooting of mango cutting. *Sci. Cult* 377–378.
29. Mukherjee S.K. (1997). Introduction, Botany and importance. In *The Mango - Botany, production and uses*. R. E. Litz ed. *CAB International, Wallingford, UK*, p.1-19.
30. Mukherjee S.K., Litz R.E., 2009. Introduction: Botany and importance. In: Litz RE, ed. *The Mango: Botany, Production and Uses*, 2nd edition. Wallingford, UK: CABI, 1-18.
31. Ndiaye.A., 2016. Atelier de démarrage de la Campagne Mangué et Ag Du Comité National De Lutte : Enjeux de la réglementation et bilan des exportations 2015.33p
32. Ndiaye, O., Vayssieres, J.-F., Rey, J.Y., Ndiaye, S., Diedhiou, P.M., Ba, C.T., and Diatta, P. (2012). Seasonality and range of fruit fly

- (Diptera: Tephritidae) host plants in orchards in Niayes and the Thiès Plateau (Senegal). *Fruits* 67, 311–331.
33. Ndiaye, S., Charahabil, M.M., and Diatta, M. (2017). Caractérisation des Plantations à base d'anacardier (*Anacardium occidentale* L.) dans le Balantacounda : cas des communes de Kaour, Goudomp et Djibanar (Casamance/Sénégal). *Eur. Sci. J. ESJ* 13.
34. Ouattara., S. G., 2009. «Analyse socio-économique et institutionnelle de l'adoption des technologies d'amélioration de la productivité des manguiers à l'ouest du Burkina Faso ». Mémoire de fin de cycle, IDR, 76p.
35. Ouédraogo, S.N., 2007. «Etude des attaques des mouches des fruits (Diptera Tephritidae) sur la mangue dans la province du Kéné Dougou (Ouest du Burkina Faso) » 57p.
36. Ouedraogo, S.N., Vayssieres, J.F., Rémy, A.D., and Rouland-lefevre, C. (2008). Fruitiers locaux hotes des mouches des fruits (diptera: tephritidae) de la mangue dans l'ouest du burkina faso: identification et taux d'infestation. 23p.
37. Parde J., 1988 : «Dendrométrie ». ENGREF. Nancy. 327 p.
38. Ramade, F. (1969). Eléments d'écologie. *Naturalist* 83, 91–112.
39. RCSA (2015). RCSA 2015 version finale | Direction de l'Analyse, de la Prévision et des Statistiques Agricoles - DAPSA, <http://www.dapsa.gouv.sn.le> 04/11/2016
40. Rey, J.-Y., Diallo, T.M., Vannière, H., Didier, C., Kéita, S., and Sangaré, M. (2004a). La mangue en Afrique de l'Ouest francophone. *Fruits* 59, 121–129.
41. Rey, J.-Y., Diallo, T.M., Vannière, H., Didier, C., Kéita, S., and Sangaré, M. (2004b). La mangue en Afrique de l'Ouest francophone: variétés et composition variétale des vergers. *Fruits* 59, 191–208.
42. Singh, K. k. (1967). *Climate and cultivation: the mango, a handbook*. 70–98.
43. Sonké, B. (1998). « Etudes floristiques et structural es des forêts de la réserve de faune du Dja (Cameroun) ». Thèse de doctorat. Université Libre, 266p.
44. SRAP., (2009) Fiche technique la culture du manguier B.P. 32 98880 LA FOA
45. TANDJIEKPON, A.M. (2005). Caractérisation du système agroforestier à base d'anacardier (*Anacardium occidentale* Linnaeus) en zone de savane au Bénin. Université d'Abomey-Calavi, 122p.
46. Ternoy, J., Poulblanc, C., Diop, M., and Nugawela, P. (2006). La chaîne de valeurs mangue au senegal:analyse et cadre strategique d'initiatives pour la croissance de la filiere (usaid), 271, 91p.

47. USAID-EC (2006). La chaîne de la valeur mangue au Sénégal: analyse et cadre stratégique d'initiatives pour la croissance de la filière. Croissance Économique, 685-i-01-06-00005-00.
48. Vannière, H., Didier, C., Rey, J.-Y., Diallo, T.M., Kéita, S., and Sangaré, M. (2004). La mangue en Afrique de l'Ouest francophone: les systèmes de production et les itinéraires techniques. *Fruits* 59, 383–398.
49. Vannière Henri , Rey Jean-Yves, Vayssières Jean-François. (2013). Guide de bonnes pratiques phytosanitaires pour la mangue (*Mangifera indica*) issue de la production biologique Bruxelles : COLEACP, 50 p
50. Vayssières, J.F., Korie, S., Coulibaly, T., Temple, L., and Boueyi, S. (2008). The mango tree in northern Benin (1): cultivar inventory, yield assessment, early infested stages of mangos and economic loss due to the fruit fly (Diptera Tephritidae). *Fruits* 63, 335–348.

Annexe 1 : Quelques espèces fruitières rencontrées dans les vergers

Espèces	Familles
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Anacardiaceae
<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae
<i>Annona senegalensis</i> Pers.	Annonaceae
<i>Uvaria chamea</i> P. -Beauv	Annonaceae
<i>Landolphia heudelotii</i> A. DC.	Apocynaceae
<i>Landolphia dulcis</i> (Sabine) Pichon	Apocynaceae
<i>Saba senegalensis</i> (A.DC.) Pichon	Apocynaceae
<i>Borassus akeassii</i> (Bayton),	Arecaceae
<i>Cocos nucifera</i> L.	Arecaceae
<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Arecaceae
<i>Ceiba pentandra</i> L.	Bombacaceae
<i>Adansonia digitata</i> L.	Bombacaceae
<i>Dialium guineensis</i> Willd.	Caesalpiniaceae
<i>Tamarindus indica</i> L.	Caesalpiniaceae
<i>Carica papaya</i> L.	Caricaceae
<i>Detarium senegalense</i> Gmel.	Cesalpiniaceae
<i>Cordyla pinnata</i> (A.Rich.)	Fabaceae
<i>Icacina senegalensis</i> Juss	Icacinaceae
<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	Malvaceae
<i>Carapa procera</i> Guill. & Perr	Meliaceae
<i>Parkia biglobosa</i> Jacq.	Mimosaceae
<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae
<i>Sarcocephalus latifolius</i> (Afzel) ex R.Br	Rubiaceae
<i>Vitex doniana</i> Sw.	Rubiaceae
<i>Cola cordifolia</i> (cav) R.Br	Sterculiaceae
<i>Citrus limon</i> (L.) Burm,	Rutaceae
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Rutaceae

Genre Et Resilience Scolaire Chez Des Enfants Deficients De L'ecole Ivoirienne Pour Les Sourds (Ecis)

Mélissa Kouassi

Université Félix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p32

URL:<http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p32>

Abstract

The present work highlights differences by gender, observed through the coping strategies implemented in the resilience process of children with disabilities. In this perspective, he analyses the functioning, the dynamics of the parent and disabled child relationship. It's particularly concerned with the link between gender school resilience in hearing impaired children of the Ivoirian School for the Deaf (ECIS). TO that end, we looked at 18 Ivoirian children and their parents living in Abidjan, including 9 girls and 9 boys aged 10 to 12, from a disadvantaged social background. From the Connor and Davidson (2003), from the Resilience Inventory (IFR-40) of Békaert, Masclet and Caron (2011), from the Rorschach test (1921), we observed the resilience behaviour. Overall, the results show that gender influences the level and the forms of the school resilience in hearing impaired children. The results validate the whole analysis of certain theoretical constructs and the facts noted by other studies, according to which, parents play a role in the resilience process of disabled children.

Keywords: Gender, Level of resilience, school resilience protection, Challenge, hearing impairment.

Résumé

Le présent travail met en relief les différences selon le genre, observées à travers les stratégies d'adaptation mises en place dans le processus de résilience d'enfants handicapés. Dans cette perspective, il analyse le fonctionnement, la dynamique de la relation parents et enfant handicapé. Il s'adresse particulièrement au lien entre le genre et la résilience scolaire chez des enfants déficients auditifs de l'École Ivoirienne pour les Sourds (ECIS). À cet effet, nous nous sommes intéressés à 18 enfants ivoiriens et leurs parents vivant à Abidjan, dont 9 filles et 9 garçons âgés de 10 à 12 ans, issus d'un milieu social défavorisé. À partir du Connor et Davidson (2003), du test de

l'Inventaire des Formes de Résilience (IFR-40) de Békaert, Masclet et Caron (2011) et du test du Rorschach (1921), nous avons observé le comportement de résilience. Globalement, les résultats obtenus montrent que le genre influence le niveau et les formes de résilience scolaire chez les enfants déficients auditifs. Les résultats valident dans l'ensemble les analyses de certaines constructions théoriques et les faits relevés par d'autres travaux selon lesquels, les parents jouent un rôle dans le processus de résilience des enfants handicapés auditifs.

Mots-clés: Genre, Niveau de resilience, Résilience scolaire protection, défi, Déficience auditive.

Introduction

A l'occasion de différentes conférences mondiales sur la population, la mondialisation, l'environnement ou travers les organisations internationales, les discours n'ont cessé de mettre l'accent sur le rôle des femmes et notamment celui de l'éducation dans le processus de développement. Les avantages pour le développement mais également pour les femmes elles-mêmes de l'amélioration d'une éducation féminine, sont reconnus. Il s'agit par exemple de la maîtrise de la fécondité, de l'amélioration de la santé, de meilleurs accès à l'emploi qualifié et aux postes de responsabilité (Pilon, 2014). Au demeurant, l'éducation des femmes représente un droit fondamental.

L'éducation des femmes et donc la scolarisation des filles, constitue une priorité universelle. Cependant, en Côte d'Ivoire, le système éducatif rencontre plusieurs difficultés. Les grossesses en milieu scolaire, la dégradation des infrastructures, le manque de structure d'hébergement, l'insuffisance de structures didactiques sont autant de facteurs auxquels doivent faire face les élèves en général, les filles en particulier. Ainsi, le taux d'exclusion scolaire des jeunes sans qu'ils n'aient reçu une quelconque qualification est de deux jeunes sur cinq. Ce ratio concernerait 24% des filles contre 17% chez les garçons (Kouamé, 2013).

Nonobstant ce contexte qui prévaut, on enregistre selon les estimations une évolution du taux de réussite aux examens de fin d'année. En effet, de 23% en 2011, il est passé à 32% en 2013. Le pourcentage de filles scolarisées quant à lui s'est élevé de 15,8% en 2007 à 29% en 2013 (Kouamé, op cit). Selon Bouteyre (2010), être en mesure de poursuivre une scolarité alors que l'adversité rencontrée laisse prévoir un échec, est retenu comme un témoignage de résilience.

On observe que depuis plusieurs années, bien des enfants se développent grâce ou à travers l'investissement à la scolarité. L'école n'est pas associée à une séparation affective et émotionnelle entre l'enfant et son réseau familial, mais plutôt à un

environnement sûr où il peut s'épanouir (Anaut, 2002). Selon les psychologues, les causes sont diverses, des carences affectives graves dans le milieu familial, des maltraitances physiques ou psychologiques voire des abus en passant par les trajectoires de vie délétères marquées par les guerres ou les traumatismes liés à divers handicaps.

En ce qui concerne le handicap chez la fille, le contexte semble particulier. Les filles handicapées représentent 19,2 % de la population féminine mondiale. Selon Nevissas (2012), elles sont exclues des services de bases comme la santé et l'éducation. La privation du droit à la scolarisation renforce l'ignorance de leurs droits et donc l'acceptation des situations dégradantes et violentes. Les femmes les plus concernées par cette situation sont en majorité celles ayant des incapacités intellectuelles et sensorielles. Par exemple, les femmes atteintes de déficience auditive ne peuvent appeler à l'aide ou encore être considérées comme des témoins fiables, lorsqu'elles sont victimes de violences ou d'abus, dans la mesure où elles ne sont pas comprises. À ce titre, elles sont des cibles privilégiées (Robin, 2012). La vulnérabilité liée au genre et au handicap crée un environnement propice aux maltraitances. À cet effet, cette situation justifie la création de programmes d'intervention éducative. En Côte d'Ivoire, ce type d'intervention est représenté par l'École Ivoirienne pour les Sourds (l'ECIS). C'est une école spécialisée pour les enfants dont le seuil d'audition ne permet pas d'acquérir le langage verbal. Afin de leur permettre de communiquer avec leur entourage, le langage qui y est utilisé est le langage gestuel (Akra, 2010). Au sein de cette école spécialisée, les performances des filles semblent supérieures à celles des garçons (Akra, 2010). Ces filles réussissent leur scolarité malgré les conditions difficiles qu'elles vivent ou ont vécu. Il paraît habituel et utile de se pencher sur ce qui pose problème dans le développement des enfants et leur rapport aux apprentissages. Cependant, il est aussi fondamental de tenter de comprendre les processus à l'œuvre dans le cadre de l'institution scolaire qui, semblent participer à l'épanouissement des filles déficientes auditives. Autrement dit, dans quelle mesure le paradigme de résilience scolaire peut participer à l'éclairage et à la compréhension de cette situation singulière.

Le genre et la résilience scolaire est un sujet déjà abordé par la littérature. Strobel (2005) affirme par exemple que les enfants deviennent résilients face à l'adversité sans distinction de genre, lorsqu'ils évoluent dans un environnement chaleureux, indulgent, qui exerce un contrôle adapté à leurs besoins. Kouamé (2013) quant à elle soutient que le niveau de résilience chez les filles est plus élevé que celui des garçons lorsque celles-ci sont confrontées à certains facteurs de risque tels que : le milieu socioéconomique défavorisé, le harcèlement sexuel ou encore le manque d'adhésion des parents face aux politiques de fonctionnement de l'école. Les travaux de Jordan-Ionescu (2014) stipulent que les formes de résilience sont différentes en fonction du genre. Il semble toutefois que ces travaux ne se soient pas intéressés aux particularités d'enfants en situation de handicap. Or du fait de la surdité et des limitations qui en découlent, les enfants déficients auditifs présentent un comportement résilient atypique (Oléron, 1972), d'où l'importance de notre étude. Fort de ce qui précède, nous avons choisi d'analyser la relation qui existe entre le genre et la résilience

scolaire chez les enfants déficients auditifs de l'École Ivoirienne pour les Sourds. Par ailleurs, les résultats d'une telle investigation peuvent donner des éclairages quant au niveau de soutien à apporter aux familles d'enfants handicapés auditifs qui vivent des situations de forte vulnérabilité. De façon plus pratique, ils peuvent conduire les spécialistes du handicap auditif et les décideurs à plus d'action en faveur de la sphère familiale.

Cette recherche repose sur l'hypothèse selon laquelle, il existe un lien entre le genre et la résilience scolaire chez les enfants déficients auditifs. L'opérationnalisation de cette recherche nous conduit à affirmer que les filles déficientes auditives ont un niveau de résilience plus élevé que celui des garçons déficients auditifs. Par ailleurs, elles ont tendance à plus développer la résilience scolaire de type protection par rapport à leurs homologues de sexe masculin. Les garçons déficients auditifs quant à eux manifestent plus la résilience scolaire défi relativement à leurs pairs de sexe féminin.

1. Méthodologie

1.1 Variables de l'étude

1.1.1 Variable indépendante

a. Le genre

Issu de l'anglais « gender », le genre est un concept en Sciences Sociales qui va au-delà de la définition biologique des sexes masculin et féminin. Il désigne plutôt les rapports sociaux, analyse les statuts, les rôles sociaux, les relations entre les hommes et les femmes. Cette approche prône l'égalité dans la différence (Kenge, 2011). À cet effet, la variable indépendante de notre recherche se présente selon deux modalités : le genre masculin et le genre féminin.

- **Le genre masculin**

Il regroupe les individus de sexe masculin. D'un point de vue comportemental, les individus de genre masculin sont différents de leurs homologues féminins. Par exemple, une étude de Kéita (2013) sur le sexe et les formes d'agressivité montrent que selon le sexe les formes d'agressivité observées chez des enfants peuvent se manifester différemment. Le genre est un facteur qui influence également le comportement résilient (Kouamé, 2013).

En effet, selon Jordan-Ionescu (2014), les garçons ont tendance à manifester la forme défi de la résilience scolaire, lorsqu'ils sont soumis à un style éducatif parental caractérisé par un contrôle faible, un niveau de souplesse et de confiance élevé (laxisme). Cela nous laisse supposer que le genre influence également la résilience scolaire chez les enfants déficients auditifs.

- **Le genre féminin**

Il concerne les individus de sexe féminin. Selon Goldstein (2013), lorsque les filles sont soumises à un style éducatif caractérisé par un contrôle parental rigide, un usage fréquent de la punition et une certaine défiance, elles ont tendance à adopter la

résilience scolaire protection. On peut considérer que face aux conditions aversives tel que le handicap auditif, les filles adoptent un comportement résilient qui va dans le même sens.

1.1.2 Variable dépendante

La résilience est l'aptitude que possède l'individu à s'adapter face aux situations adverses. En milieu scolaire, c'est la capacité qu'a un enfant de parvenir à répondre favorablement aux attentes du système scolaire, à réussir malgré un handicap ou un traumatisme grave, pouvant normalement entraîner une situation d'échec (Bouteyre, 2010). C'est un comportement observable, à cet effet il peut être mesuré par le biais de test approprié. Strobel (2005) distingue un niveau élevé et un niveau faible de résilience scolaire chez les enfants en fonction du genre. C'est dans optique que nous tentons de mesurer le niveau de résilience à partir d'une population d'enfants déficients auditifs. Par ailleurs, il ressort d'une étude réalisée par Masten (1989) qu'il existe trois types de dimensions relatives à la résilience chez des individus présentant un handicap. Dans la première dimension qui est la dimension « protection », il y a interaction des facteurs de risque et de protection et c'est cette interaction qui a un effet sur l'adaptation. Par exemple, confronté à des situations adverses, un enfant peut mobiliser ses ressources personnelles mais va surtout chercher un soutien chez ses parents. La seconde dimension est la dimension « compensatoire » où la résilience de l'enfant s'explique par le fait que ses caractéristiques individuelles lui permettent de compenser les situations adverses de son environnement. Le facteur de protection annihile le facteur de risque mais n'interagit pas avec lui. À titre d'exemple, un enfant ayant un sentiment de compétence, une perception d'efficacité et de contrôle élevés pourrait résister à des attitudes et des pratiques dévalorisantes d'un adulte. Dans la troisième dimension, « défi », la présence de facteur de risque engendre un stress considéré comme positif. Ce stress suscite un processus de développement des compétences chez l'enfant qui a des effets favorables sur l'adaptation et l'auto-détermination. L'enfant considère la réussite scolaire dans des conditions difficiles comme un défi. Ici, du fait de certaines caractéristiques parentales, le genre semblent influencer les différentes formes du comportement résilient chez l'enfant.

1.2. Échantillon de l'étude

1.2.1. Choix des sujets

Dans le contexte d'études portant sur le handicap chez l'enfant, la résilience prend inévitablement une orientation particulière. Elle est confrontée aux exigences propres aux domaines du développement de l'enfant handicapé, ici de l'enfant handicapé auditif. Elle pourrait s'inscrire dans une approche écologique. Le but est de mettre notamment en lumière d'une part

les capacités et les incapacités propres à l'enfant, et d'autre part, les relations avec celui-ci et son environnement. En effet, certains facteurs comme la maîtrise du langage gestuel, l'autonomie, la participation en classe, le redoublement ou encore l'âge, sont susceptibles d'influencer les manifestations du comportement résilient. Dans le but de contrôler ces sources d'influences potentielles, les élèves qui font partie de l'échantillon sont choisis à partir de critères de résilience spécifiques et à l'aide d'un questionnaire construit à cet effet.

A l'ECIS, l'apprentissage de la langue des signes commence dès le préscolaire et continue jusqu'en classe de Cours Préparatoire deuxième année (CP2). Pendant ces trois années, les enfants apprennent les bases, les pré-requis de la langue tels que l'alphabet, les chiffres, les salutations ou encore les expressions d'usage courant. Ces trois années sont non seulement nécessaires pour acquérir une certaine maîtrise de la langue, mais encore elles permettent aux enfants de s'adapter à leur handicap afin de le surmonter. En effet, ce temps d'adaptation paraît fondamental pour, par la suite apprécier la résilience chez l'enfant déficient auditif (Bouteyre, 2010). À partir de ce qui précède, la maîtrise du langage gestuel représente, un indice de résilience. Ainsi, les enfants du préscolaire et des cours préparatoires première et deuxième année de l'ECIS ne sont pas sélectionnés dans notre étude sur la résilience scolaire. Il reste ceux inscrits en classe de Cours Élémentaire (CE) et de Cours Moyen (CM).

Dans le système scolaire ivoirien, l'âge de la scolarisation des enfants déficients auditifs au cours préparatoire première année, est fixé à six ans. Toutefois, lorsque pour des raisons d'ordre économique ou socioculturelles, certains parents n'ont pu inscrire leurs enfants à l'âge requis, ils sont autorisés à le faire dans les trois années qui suivent, c'est-à-dire, jusqu'à l'âge de neuf ans. Du fait des bouleversements psychologiques liés à l'adolescence qui sont susceptibles d'influencer la résilience scolaire, nous décidons d'exclure de notre population d'étude, tous les enfants issus de cette catégorie d'âge. En considérant le critère de l'âge de scolarisation des enfants au cours préparatoire première année, nous avons été amenés à ne retenir dans notre échantillon que des élèves de Cours Élémentaire (CE) dont l'âge se situe entre dix et douze ans.

La capacité à suivre les apprentissages scolaires et à obtenir de bonnes performances, constitue pour les psychologues en général, un indice d'adaptation au milieu scolaire. Or, la résilience à l'école, loin d'être assimilée à la réussite scolaire est un processus dont l'aboutissement est de s'adapter afin de surmonter les difficultés (Goldstein, 2013). Ainsi, nous considérons en plus de critères cités ci-dessus, la moyenne des notes de classe obtenues lors des examens. L'enfant handicapé auditif résilient a la capacité de suivre les apprentissages scolaires sans être envahi par le traumatisme lié à son handicap.

Cela nécessite un fonctionnement psychologique intègre qui peut assurer l'adaptation du sujet à son environnement. Ce fonctionnement se traduit par une absence d'expression symptomatique comportementale et /ou mentale (Théis, 2006). Ainsi, afin de déterminer si les élèves choisis remplissent le critère « absence de troubles comportementaux et mentaux », nous leur administrons le test projectif du Rorschach (1921).

Selon Kenge (2011), les échecs scolaires connus par l'élève peuvent avoir des répercussions négatives sur l'image qu'il a de sa propre personne et influencer sur le processus de résilience scolaire. Afin de contrôler les effets de cette variable sur nos résultats, nous avons exclu de notre échantillon les élèves ayant redoublé au moins une fois au cours de leur cursus scolaire.

Au sein de l'ECIS, tous les élèves de CE sont à l'internat et ne rentre chez eux que les week-ends et les jours de congés ou de vacances scolaires. Il n'est donc pas possible de trouver des enfants résilients qui vivent avec leurs parents en permanence. Or, le but de notre étude est d'apprécier la résilience scolaire chez les enfants déficients auditifs en fonction du niveau d'études et des styles éducatifs parentaux. Nous avons par dépit, sélectionnés les enfants qui sont rentrés à l'internat seulement à partir de Janvier 2016.

Pour Pilon (2014), le type de famille influence considérablement le développement des individus et la stabilité comportementale. La présente étude cherche à apprécier l'action conjointe du niveau d'études et du style éducatif des parents sur la résilience scolaire chez des enfants déficients auditifs. Elle se doit donc d'examiner les enfants vivant dans des familles où les deux parents sont effectivement présents.

Dans une étude portant sur le milieu socioéconomique et la résilience scolaire (Goldstein, 2013), il est mis en évidence une différence entre les individus provenant de milieux différents (favorisé/défavorisé). Pour neutraliser l'influence de cette variable sur la résilience scolaire des sujets, nous ne considérons que les élèves issus de milieux défavorisés.

Selon les travaux de Jordan-Ionescu (2014), il y a une nette différence entre filles et garçons dans la manifestation de la résilience scolaire. Afin de contrôler l'influence de la variable sexe sur nos résultats, nous avons retenu dans chaque groupe des effectifs de filles et de garçons en nombre comparables.

En définitive, l'échantillon à l'étude se compose de neuf (9) filles et de neuf (9) garçons dont l'âge varie entre dix (10) et douze (12) ans, qui proviennent de milieux sociaux défavorisés.

1.3. Instruments de l'étude

Pour le recueil des données, nous avons utilisé comme instruments, un questionnaire d'identification des sujets, le test du Rorschach, le Connor et Davidson (2003), l'Inventaire de mesure des Formes de Résilience de Békaert,

Masclat et Caron, 2011 (l'IFR-40). Le questionnaire d'identification que nous avons construit est destiné à recueillir les informations relatives au sexe, à l'âge des sujets, au type de famille, au niveau d'études et au niveau socioéconomique des parents. Le Rorschach révèle les troubles comportementaux et mentaux sévères, nous permettant ainsi de différencier les individus résilients des individus non-résilients. Quant au Connor et Davidson (2003), il mesure les niveaux de résilience. Enfin, l'IFR-40 il met en relief les formes résilience protection, défi et compensation. La grille d'entretien que nous avons conçue a pour vocation de recueillir des informations sur la perception du handicap chez les enfants. Ces informations nous ont paru utiles dans la mesure où, celles-ci pourraient contribuer à la compréhension des réponses fournies par les sujets au questionnaire de mesure des formes d'agressivité.

1.4. Procédure de collecte des données

Cette phase de notre travail a débuté d'abord par l'administration du questionnaire d'identification des sujets, puis du test du Rorschach. Pour nous assurer que chaque question aura une réponse, cette passation a été faite avec l'aide d'un interprète en langue des signes, assigné à l'étude. Ensuite, pour déterminer les niveaux et les formes de résilience manifestées par les élèves les participants à l'étude ont été soumis aux différents questionnaires. Enfin, en vue de recueillir leurs témoignages sur la perception du handicap, notamment le fonctionnement de la relation parent-enfant, nous avons effectué des entretiens individuels.

2. Résultats

2.1. Aspects quantitatifs

Tableau 1 : Effectifs des sujets présentant le Niveau de Résilience Scolaire (NRS) selon le genre.

GENRE	NRS		Total
	Élevé	Faible	
Féminin	6	3	9
Masculin	4	5	9
Total	10	8	18

Les résultats qui figurent dans le tableau 1 indiquent que l'effectif des filles qui ont un niveau élevé de résilience scolaire (6/9) est plus élevé que celui des garçons qui ont un niveau de résilience scolaire élevé (4/9) et supérieur. L'analyse statistique fait apparaître que le khi calculé ($X= 6,35$) est supérieur à khi théorique ($X= 3,84$) lue sur la table à 1 ddl et 0.05 seuil de probabilité. Il y a donc une différence significative entre les fréquences des réponses des sujets. Cela veut dire que l'hypothèse opérationnelle 1 de l'étude est confirmée. Autrement dit, les filles déficientes auditives ont un niveau de

résilience scolaire plus élevé que celui de leurs homologues du genre masculin.

Tableau 2 : Effectifs des sujets présentant de la résilience scolaire protection (RSP) selon le genre.

GENRE	RSP		Total
	Élevé	Faible	
Féminin	8	1	9
Masculin	1	8	9
Total	9	9	18

Les résultats qui figurent dans le tableau 2 montrent que l'effectif des filles déficientes auditives qui manifestent la résilience scolaire de type protection (8/9) est plus élevé que celui de leurs pairs du genre masculin (1/9). L'analyse statistique fait apparaître que le khi calculé ($X=4,67$) est supérieur à khi théorique ($X=3,84$) lue sur la table à 1ddl et 0.05 seuil de probabilité. Il y a donc une différence significative entre les fréquences des réponses des sujets. L'hypothèse opérationnelle 2 est aussi confirmée. Autrement dit, les filles déficientes auditives manifestent plus la résilience scolaire de type protection par rapport aux garçons qui présentent le même handicap.

Tableau 3 : Effectifs des sujets présentant de la Résilience Scolaire Défi (RSD) selon le genre.

GENRE	RSD		Total
	Élevé	Faible	
Féminin	2	7	9
Masculin	6	3	9
Total	8	10	18

Les résultats présentés dans le tableau 3 révèlent que l'effectif des garçons qui adoptent la résilience scolaire de type défi est plus élevé (6/9) que celui des filles qui (2/9). L'analyse statistique fait apparaître que le khi calculé ($X=15,47$) est supérieur à khi théorique ($X=3,84$) lue sur la table à 1ddl et 0.05 seuil de probabilité. L'hypothèse opérationnelle 3 est confirmée. En effet, les garçons déficients auditifs ont plus tendance à développer la résilience scolaire de type défi relativement à leurs pairs du genre féminin.

2.2. Analyse qualitative

À la lumière des entrevues et des tests réalisés avec les couples de parents, certaines analyses peuvent être faites. En effet, plusieurs situations décrites révèlent que les parents de filles ont des attitudes différentes de celles des parents de garçons. Ils sont engagés, ils se préoccupent des besoins et intérêts de l'enfant. Ils leur apportent soutien et établissent des règles et des limites aux enfants. Ces parents interrogés relatent des situations où ils ont accompagné, soutenu, renforcé l'enfant dans ce qu'il fait. Ces parents peuvent également se révéler une source de motivation pour leurs enfants, dans la

poursuite des études malgré le handicap auditif. Ils participent plus aux activités scolaires de leurs enfants et ont des attentes plus élevées quant à la réussite scolaire. L'environnement familial chaleureux contribue également à l'épanouissement des filles handicapées. Le fait d'être encouragées et aidées dans l'accomplissement des tâches scolaires, a un effet sur le niveau de résilience scolaire. Par ailleurs, ils sembleraient que les parents qui se sont limités au niveau d'études primaire semblent moins outillés pour motiver leurs filles à poursuivre leurs études. Le père de K... par exemple, mentionne : « *C'est difficile quand on n'est pas allé loin à l'école d'aider son enfant à faire ses exercices* ». Quant à sa mère, elle affirme qu'elle-même n'ayant pas pu poursuivre ses études au-delà du Cours Moyen première année, elle ne peut obliger sa fille à aller à l'école surtout qu'elle est handicapée. Elle préfère plutôt lui apprendre ce qu'elle sait faire, c'est-à-dire : le commerce de vêtements. Les parents affirment aussi considérer leurs filles comme vulnérables aux abus sexuels. Ainsi, du fait du handicap auditif les parents d'un niveau d'études primaire adoptent-ils le style éducatif qui laisse peu de place à l'autonomie, la fille n'agit pas directement sur sa vie, les différents aspects de celle-ci sont plus ou moins contrôlés par ses parents, y compris dans les activités scolaires. Ce mode de fonctionnement familial peut la conduire à se référer à ses parents dans les prises de décisions. Par conséquent, elles développent plus la résilience scolaire protection. De plus, nos résultats révèlent que les garçons ont tendance à développer plus la résilience scolaire défi en comparaison à leurs pairs du genre féminin. La résilience scolaire de type défi, est la forme de résilience dans laquelle, l'enfant utilise ses ressources personnelles pour surmonter son handicap et s'adapter. Elle est plus fréquente selon la littérature, chez les enfants qui perçoivent l'environnement familial comme défaillant. Les croyances des parents face au handicap peuvent être considérées comme un élément explicatif. En effet, plusieurs parents (environ 20% des parents interrogés), croient que les événements inattendus qui arrivent à leur famille comme, la surdité de l'enfant, sont du fait de l'action de puissances extérieures, invisibles mais réelles. Que ce soit des « divinités » envers lesquelles l'on ne s'est pas acquitté de ses devoirs, les morts ou encore certains voisins malveillants. Ces convictions culturelles semblent également influencer les attitudes des parents envers les enfants.

En effet, ils déclarent que, du fait du handicap de leurs garçons, ils ont du mal à assurer le rôle de parents qui consiste aussi à établir des règles précises et à punir de façon adaptée les écarts. Ainsi, ces enfants sont parfois traités différemment par rapport aux autres membres de la fratrie (traitement de faveur voire indifférence). La perception du handicap vient donc influencer les conduites parentales. L'un des pères affirme par ailleurs : « *S... est un enfant qui, depuis le bas âge, est difficile à comprendre. Je tolère tout ce qu'il fait, je ne le puni pas parce que la vie l'a assez puni comme ça !* ». Dans cet

environnement permissif, ces enfants déficients auditifs considèrent la réussite scolaire comme un défi.

Les principes qui gouvernent l'éducation parentale ne se résument pas qu'en lois et en normes établies par la société. Pour faire d'un enfant, un individu résilient, c'est-à-dire un être humain capable de surmonter les conditions de vie averses afin de s'adapter au milieu dans lequel il évolue, il faudrait l'aider à développer les facultés physiques, intellectuelles, sociales et artistiques que celui-ci possède à l'état potentiel. C'est aussi, l'objectif que doit se fixer toute éducation, surtout dans un contexte de déficience chez l'enfant (Théis, 2006). Toutefois face aux handicaps, certains parents sont « désarmés ». Le manque de connaissances appropriées sur les déficiences et les limitations qu'elles génèrent, les croyances religieuses et culturelles, sont autant de facteurs défavorables à la connaissance du fonctionnement physique et psychologique de l'enfant déficient. S'agissant d'une déficience auditive, les limitations liées aux problèmes de communication, apparaissent comme un obstacle à l'adaptation de l'enfant et à celle de la famille toute entière, face au handicap. En effet, non seulement les enfants doivent passer par un processus de résilience pour surmonter le handicap et s'adapter, mais les parents peuvent être aussi amenés à devenir résilients en faisant le deuil de « l'enfant idéal ». Ces différents témoignages des participants à l'étude, nous autorisent à penser que les pratiques éducatives parentales des deux catégories de parents, présentent des différences selon le genre des enfants. Il n'est donc pas étonnant que les comportements de leurs progénitures diffèrent en ce qui concerne le niveau et les formes de la résilience scolaire (protection et défi).

3. Discussion

Les résultats auxquels nous sommes parvenus révèlent que le genre influence non seulement le niveau de résilience scolaire, mais également les manifestations de celles chez des enfants déficients auditifs.

Par ailleurs, les résultats des entretiens que nous avons effectués auprès des sujets, font apparaître que les différences observées, sont du fait des facteurs présents dans l'environnement familial des enfants, qui influencent la parentalité. Il semble en effet que, les enfants déficients auditifs soient accompagnés par leurs parents dans le processus de résilience scolaire. En milieu scolaire, Les parents d'un niveau d'études primaire sont parfois limités par leur niveau de scolarité, n'ayant pas pu poursuivre leurs études au-delà des classes de l'école primaire. L'institution scolaire et ses apprentissages, leur est moins familière par rapport aux parents qui ont un niveau d'études supérieur. L'accent est plutôt mis sur les règles et les normes qui régissent le milieu scolaire. À cet effet, ils adoptent des attitudes directives qui se traduisent par le contrôle systématique des activités des enfants, des sorties extrascolaires, des châtements corporels en réponse à une désobéissance. Leurs filles

apprennent la résilience scolaire par le biais de récompenses et de punitions. En effet, elles affirment faire l'effort d'avoir de bonnes notes parce qu'elles sont récompensées. Et, lorsque les notes sont mauvaises, elles sont punies. Or la théorie du conditionnement opérant stipule que, un comportement à tendance à se répéter quand il est récompensé. A l'inverse, le comportement tend à disparaître quand il est puni. On peut donc dire que ces filles déficientes auditives semblent apprendre à être résilient par conditionnement opérant.

Une autre catégorie d'enfants s'est aussi distinguée. Il s'agit d'enfants, en majorité des garçons, qui ont uniquement recours à leurs propres capacités, leurs ressources individuelles pour surmonter les obstacles. Ceux-là considèrent la résilience scolaire comme un défi.

Selon la théorie de Masten (1989), ces enfants utilisent ce mécanisme de cognitif lorsqu'ils perçoivent leur environnement familial comme défaillant. Ils disent travailler seuls ou « *n'avoir pas besoin de l'aide de papa ou maman* ». Ils affirment qu'ils peuvent se « *débrouiller tout seul* ». Lorsque leurs parents ont été interrogés sur le travail scolaire de leurs enfants, certains ont répondu préférer ne pas s'en mêler, d'autres ont dit avoir des difficultés pour communiquer avec leurs enfants, ne parlant pas eux-mêmes le langage des signes, ils se demandent même s'ils sont de « *bons parents* ». Ces parents perçoivent la surdité comme un « *handicap social difficile voire impossible à surmonter* ». L'investissement affectif sur l'enfant est géré avec difficulté, ils deviennent permissifs (Masten et coll., op cit). Les résultats de l'étude montrent que les garçons de ces derniers sont plus enclins à développer la résilience scolaire défi que leurs pairs du genre féminin. Ici, la perception de la surdité de leur enfant et les croyances relatives à ce handicap semblent en être la réponse. La déficience auditive est souvent perçue comme un sort ou une malédiction ou encore « *une punition de la vie* ». Il est possible de percevoir dans le discours des mères de ce groupe, une forme de sensibilité face à la surdité de leur enfant, sans que toutefois des comportements tendres et affectueux ne soient spécifiquement identifier. Dans cet environnement permissif où l'enfant est quelque peu abandonné, il se donne pour défi de réussir ses études.

À partir de ce qui précède, nous pouvons affirmer que les résultats de notre investigation vont dans le même sens que ceux de Strobel (2005), qui a montré qu'il existe une corrélation positive entre le genre et la résilience scolaire. Les conclusions de notre recherche confirment dans l'ensemble, les travaux de Kouamé (2013). En effet, cette auteure a fait observer que les filles ont un niveau de résilience plus élevé que celui des garçons, lorsqu'elles sont soumises à certaines conditions aversives. Nos travaux vont également dans la même direction que ceux de Bouteyre (2010), ainsi que ceux de Goldstein (2013). Ces derniers révèlent que les styles éducatifs parentaux influencent les manifestations de la résilience scolaire des enfants.

Conclusion

L'école peut être une source de déception si les enfants déficients auditifs qui se sont investis dans la formation n'arrivent pas à surmonter leur handicap et à s'adapter aux exigences du milieu. Or, les participantes de notre étude, parviennent à la résilience scolaire malgré les conditions de vie dans lesquelles elles évoluent. Nous voudrions ainsi, souligner l'importance du droit à l'éducation pour tous les enfants handicapés, en particulier ceux du genre féminin. Les apprentissages scolaires doivent être adaptés à leur rythme de développement, à leurs attentes afin de faciliter l'investissement à la scolarité. Il est probable qu'en effet les croyances des parents à l'égard de la déficience auditive puissent constituer des obstacles au processus de résilience chez l'enfant. À la lumière de certains éléments recensés propres aux cultures, des programmes d'intervention socioculturelle peuvent éventuellement être suscités. Ceux-ci, doivent être vraisemblablement conçus de manière à prendre en compte l'hétérogénéité culturelle, individuelle, sociale et spirituelle ; et nécessitent donc de se subordonner aux besoins particuliers de chaque communauté. Pour ce faire, le construit de résilience scolaire se doit d'être défini et opérationnalisé de manière à tenir compte des multiples facteurs de risque et de protection pouvant y être associé.

References:

1. Anaut, M. (2005). *La résilience : surmonter les traumatismes*. Paris : Armand.
2. Akra, F. (2008). *Participation parentale et performances scolaires chez des enfants déficients auditifs*. Maîtrise de Psychologie. Université de Cocody.
3. Baumrind, D. (1966). Effets of authoritative parental control of child behaviour. *Child development*, 35(4), 887-904.
4. Béarkert, J., Masclet, G. & Caron, R. (2011). Validation des facteurs de résilience (IFR 40). *Revue française*, 57(1), 51-61.
5. Bouteyre, E. (2010). *Réussite et résilience scolaire des enfants de migrants*. Paris : Dunod.
6. Connor & Davidson (2003). Development of a new resilience scale : the connor-davidson. *Depress anxiety*, 18(2), 76-82.
7. Cyrunlick, B. (2003). *Entrevue de chasseurs d'idées*. Paris : Odile Jacob.
8. Goldstein, E. (2013). Styles éducatifs parentaux et résilience scolaire de jeunes français. *Précarité et éducation familiale*, 2, 307-314.
9. Jourdan-Ionescu, C. (2014). *Protective assessment of resilience*. 2^e Congrès Mondial sur la résilience. Roumanie : Timissoura.
10. Kenge, M. (2011). *Les filles sur le chemin de l'enseignement supérieur en Afrique subsaharienne : analyse de leurs trajectoires*,

- représentations sociales de l'école et résilience à travers leurs récits biographiques*. Thèse de Doctorat. Université de Montréal.
11. Kouamé, S. (2013). *Résilience scolaire des adolescents en milieu rural dans le sud-ouest ivoirien : cas de Grabo*. Thèse de sociologie. Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody.
 12. Kéïta, K. (2013). *Sexe et formes d'agressivité*. Mémoire de maîtrise de psychologie. Université Félix Houphouët-Boigny.
 13. Larroque, L. (2010). *Influence des pratiques éducatives parentales et des pratiques pédagogiques enseignantes sur l'acquisition des normes d'internalité : approche connexionniste et expérimentale*. Thèse de doctorat de psychologie. Université de Bourgogne.
 14. Lautrey, J. (1986). *Classe sociale, milieu familial, intelligence*. Paris : Presses Universitaires de France.
 15. Masten, M. (1989). Resilience in development: implications of the study of successful adaptation for development. *The emergence*, 1, 261- 294.
 16. Névisas, O. (2012). Santé mentale communautaire et violences liées au genre dans les provinces ouest du Rwanda. *Handicap International*, 2, 14-23.
 17. Oléron, P. (1972). *Les handicaps sensoriels*. Paris : PUF.
 18. Pilon, M. (2014). *Genre et scolarisation des enfants en Afrique subsaharienne*. Les chroniques du sud.
 19. Rorschach, H. (1921). *The psychodiagnostic*. New York: The Guilford Press.
 20. Rotin, L. J. (2012). Prevalence and risk of violence against children with disabilities: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *The Lancet*, 12, 6-26.
 21. Skinner, B. F. (1969). *La révolution scientifique de l'enseignement*. Bruxelles : C. Dessart.
 22. Strobel, P. (2005). *Familles fragilisées : quels outils de connaissance ?* Colloque UNAF/FNARS.
 23. Theis, A. (2006). *Approche psychodynamique de la résilience*. Thèse de Doctorat en psychologie. Université de Nancy 2.

The Effects of Remedial Math on Retention and Graduation Rates

Yongchao Zhao, MA, MM

Tammie Cumming, PhD

Isana Leshchinskaya

City University of New York – New York City College of Technology, USA

Kimberly Johnson, MA

Columbia University in the City of New York, USA

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p33

URL:<http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p33>

Abstract

This paper focuses on the effects of remedial math at a large, public, minority serving institution. Nearly 40% of incoming students at the institution have a remedial math need. We examined the one-year retention and six-year graduation rates of first-time, full-time freshmen enrolled in 2-year degree-granting programs. Descriptive statistics, a series of logistic regressions, and a predictive decision tree model had been conducted to analyze the data. Our findings confirmed that students with remedial math needs had lower retention and graduation rates; however, we also found that students that successfully completed remedial math the first time they enrolled had significantly higher rates of retention and graduation.

Keywords: Remedial math, passed remedial math on the first try, degree completion, one-year retention, logistic regression, decision tree, predictive model.

Introduction

In the United States, each year nearly 60% of entering college students with the appropriate high school credentials will need to take additional preparatory coursework prior to enrolling in college-level coursework when they begin their college careers (Shulock & Callan, 2010). To assist students who do not score satisfactorily on the college-placements exams administered by most colleges, these institutions offer remedial (or developmental) coursework to provide students with the knowledge and skills needed to complete credit-bearing coursework required to complete their degree programs. College readiness is a crucial element to student success. In 2013, ACT released a policy paper that highlighted this relationship: students who

reached ACT's benchmarks for college readiness (i.e., reached a particular minimum score on ACT test items) performed well in first-year college-bearing courses, and were more likely to persist and complete their degrees (ACT policy report, 2013). They found that students who did not meet the benchmarks in English or math had the largest differences in success rates. Placing students in remedial math courses is a way to help students narrow the college readiness gap and ultimately give students a path to success.

There is a vast amount of literature regarding remedial-need students, much of it detailing the effects of remedial courses on retention rates and student success. However, mixed evidence have been presented. Bettinger and Long (2009) reported that Math and English remediation were generally estimated to reduce the likelihood of drop-out and increase the attainment rates. Lesik (2007) found that participation in remedial math courses had a positive effect on the retention rates of underprepared students. Focusing specifically on math remediation at community colleges in California, Bahr (2008) found that students who successfully exited remediation experienced comparable outcomes to their non-remedial math counterparts. More recently, remedial math courses have come under scrutiny for preventing students from successfully completing college (Logue & Watanabe-Rose, 2014). On the contrary, Calcagno and Long (2008) found no evident evidence on the positive effects of college remediation. Based on a longitudinal administrative data from Texas and a regression discontinuity research design, Martorell and McFarlin (2011) also reported little indication that remediation (both Math and English) improves academic or labor market outcomes.

This paper examines the outcomes of associate's degree-seeking students with a remedial math need who attended the designated college of technology within a large university system. The college serves a diverse student body of more than 17,000 students in a major metropolitan area, offering two-year and four-year academic programs. Although the college is a four-year degree-granting institution, it shares similarities to community colleges with an open-admissions policy for associate programs. During Fall 2016, enrollment in the associate's degree programs accounted for nearly half of degree-enrolled students. While the college offers both remedial English and math courses, we focused on remedial math for two reasons: a larger percentage of students enrolled at the college have remedial math needs, and the technical focus of the college's programs require all students to reach a certain level of math proficiency.

In Fall 2016, 41% of enrolled students entered the college without college-level math proficiency and enrolled in a remedial mathematics course. Overall, the percentage of first-time full-time freshmen enrolled in remedial math has remained relatively constant at 41% since Fall 2011.

Given the high enrollment in remedial math at the college, a review of the students with remedial math needs was undertaken with special attention to the following:

- examining retention rates and graduation rates of students with remedial math needs and
- identifying factors that affect remedial math students' retention and graduation rates.

Data Sources

Data for this study were obtained from college- and university-system student records, which included student enrollment, graduation, and course information. The sample for analysis included first-time full-time associate-degree students. We examined five cohorts of entering students, from Fall 2007 to Fall 2011, and calculated one-year retention rates and graduation rates for 3-, 4-, and 6-years. The graduation rate included completion from any college within the university system. Table 1 and Table 2 summarize the selected sample.

Student demographic information, such as race/ethnicity, gender, and socio-economic status was available. To control for college readiness, we considered a system-wide derived score, College Admissions Average (CAA), which is a scaled score that ranges from 50 - 100 based on courses that UAPC (University Application Processing Center's) calculates and considers "college preparatory". A student's CAA is calculated as the average of grades received in all high school courses including English, Math, Social Sciences, Science, Foreign Language, and Fine Arts. A student with a remedial math need was defined by enrolling in a remedial math course during the first term.

Represented within the five cohorts were 13,217 first-time full-time freshman students who enrolled in a two-year program between Fall 2007 and Fall 2011 (Table 1). The percentage of students enrolled in a remedial math course ranged from 34% to 45% per cohort. Overall, male students were more likely to enroll in a remedial math course. Asian students were the least likely to have remedial math needs compared to other ethnic groups, with 19% enrolled in remedial math, compared to 45% of under-represented minorities (including African-American, Hispanic, and Native American students) and 30% for White/Caucasian students.

First-Time Full-time Freshman (Associate Degree)	Enrolled Term	Total N	Remedial Need (N)	Remedial Need (%)
Semester				
	Fall 2011	2764	1243	45.0%
	Fall 2010	2561	865	33.8%
	Fall 2009	2790	967	34.7%
	Fall 2008	2657	1048	39.4%
	Fall 2007	2445	871	35.6%
Gender				
Men	Fall 2011	1616	698	43.2%
	Fall 2010	1532	482	31.5%
	Fall 2009	1628	518	31.8%
	Fall 2008	1494	539	36.1%
	Fall 2007	1359	449	33.0%
Women	Fall 2011	1148	545	47.5%
	Fall 2010	1029	383	37.2%
	Fall 2009	1162	449	38.6%
	Fall 2008	1163	509	43.8%
	Fall 2007	1086	422	38.9%
Ethnicity				
Asian or Pacific Islander	Fall 2011	577	154	26.7%
	Fall 2010	489	83	17.0%
	Fall 2009	524	73	13.9%
	Fall 2008	460	92	20.0%
	Fall 2007	375	58	15.5%
Black, Non-Hispanic	Fall 2011	882	465	52.7%
	Fall 2010	862	361	41.9%
	Fall 2009	966	452	46.8%
	Fall 2008	956	455	47.6%
	Fall 2007	934	417	44.6%
Hispanic	Fall 2011	923	474	51.4%
	Fall 2010	841	330	39.2%
	Fall 2009	915	340	37.2%
	Fall 2008	889	404	45.4%
	Fall 2007	775	305	39.4%
White, Non-Hispanic	Fall 2011	281	111	39.5%
	Fall 2010	255	68	26.7%
	Fall 2009	264	80	30.3%
	Fall 2008	249	70	28.1%
	Fall 2007	247	64	25.9%
Others	Fall 2011	101	39	38.6%
	Fall 2010	114	23	20.2%
	Fall 2009	121	22	18.2%
	Fall 2008	103	27	26.2%
	Fall 2007	87	27	31.0%

Table 1 Sample summary report

Unsurprisingly, students with remedial math needs delayed entering college after high school graduation, on average 12 months compared to 9 months for their non-remedial counterparts. Students with remedial math needs were on average slightly older at 19.5 years old, compared with 19 years old for the non-remedial students. Students with remedial needs were more likely to be considered economically disadvantaged. As expected, an independent t-test revealed a significant difference in the CAA scores for students with remedial math needs ($M=73.4$, $SD= 6.22$) and non-remedial students ($M= 77.1$, $SD= 6.91$, $p < 0.001$). Table 2 demonstrates the sample in more detail.

First-Time Freshman (Associate Degree)	Full-time	Enrolled Term	For Sample Students	All	For Remedial Need Students	For Non-Remedial Need Students
Age						
Age (average)		Fall 2011	19.0		19.2	18.9
		Fall 2010	19.3		19.7	19.1
		Fall 2009	19.1		19.5	18.9
		Fall 2008	19.2		19.5	19.0
		Fall 2007	19.3		19.7	19.0
College Admission Average (CAA)						
CAA (average)		Fall 2011	77.0		74.9	78.6
		Fall 2010	76.0		73.6	77.2
		Fall 2009	75.8		73.2	77.1
		Fall 2008	74.9		72.6	76.4
		Fall 2007	74.8		72.3	76.1
Month from High School Graduation						
Months (average)		Fall 2011	9.2		10.2	8.3
		Fall 2010	10.9		13.4	9.6
		Fall 2009	9.1		12.0	7.6
		Fall 2008	10.0		11.6	9.0
		Fall 2007	9.8		11.8	8.7
Financial Status						
Pell Status Yes (%)		Fall 2011	75.4%		77.2%	74.0%
		Fall 2010	73.6%		78.6%	71.0%
		Fall 2009	71.1%		73.0%	70.1%
		Fall 2008	66.2%		68.2%	64.9%
		Fall 2007	68.9%		69.1%	68.8%
Economic Status Yes (%)	Disadvantage	Fall 2011	83.7%		85.0%	82.6%
		Fall 2010	81.0%		85.4%	78.7%
		Fall 2009	82.1%		83.5%	81.3%
		Fall 2008	79.5%		81.1%	78.5%
		Fall 2007	79.5%		80.0%	79.2%

Table 2 Sample summary report

Retention Rates

First-time full-time students were considered ‘retained’ if they continued to be enrolled in their third semester in an associate’s degree program or higher at the college or any other college within the university system. As expected, students with no remedial math needs had much higher one-year retention rates than their peers with remedial math needs, ranging from 59.8% to 66.4% (Table 3). Furthermore, students who passed the remedial math course the first time had higher first-year retention rates than their peers who had to repeat remedial math, ranging from 58.7% to 67.9% (Table 4).

Enroll Term			Fall 2007	Fall 2008	Fall 2009	Fall 2010	Fall 2011
First-Time Freshman Associate Degree (Remedial Math Student)	Full-time	N	871	1048	967	865	1243
		One-Year Retention Rate	44.7 %	43.1 %	39.8%	44.0%	51.2%
First-Time Freshman Associate Degree (Non-Remedial Student)	Full-time Math	N	1574	1609	1823	1696	1521
		One-Year Retention Rate	60.7 %	62.2 %	60.7%	59.8%	66.4%

Table 3 One-year retention rates for remedial math need students and non-remedial math need students

First-Time Full-time Freshman, Associate Degree, Remedial Math Need Student		Fall 2007	Fall 2008	Fall 2009	Fall 2010	Fall 2011
Students <u>Passed</u> Remedial Math the 1st time	N	208	271	260	298	451
	One-Year Retention Rate	58.7 %	67.9 %	61.9 %	60.7 %	66.1%
Students <u>Didn't</u> Pass Remedial Math the 1st time	N	663	777	707	567	792
	One-Year Retention Rate	40.3 %	34.5 %	31.7 %	35.3 %	42.7%

Table 4 Persistence rates for remedial math need students who passed/didn't pass remedial math the first time

Graduation Rates

For the purposes of this study, a student who earned an associate’s degree or higher at the college or at any other college in the university system within 6 years was considered a completer. As shown in Table 5, first-time students who enrolled in remedial math and students who did not enroll had substantially different graduation rates. Non-remedial students graduated at approximately twice the rate of remedial math students in 3 years and in 4 years. This finding confirms the extensive literature on remedial students. The examination of the six-year graduation rates per cohort (considering students

who may have transferred into bachelor’s degree programs), revealed that non-remedial students continued to have a significantly higher completion rate. A closer examination of students who enrolled in a remedial math course revealed that students who passed the course on the first try had higher completion rates than those who did not. Table 6 includes a detailed breakdown of these completion rates for 3-years, 4-years and 6-years.

Enroll Term	First-Time Full-time Freshman Associate Degree (Remedial Math Need Student)				First-Time Full-time Freshman Associate Degree (Non-Remedial Math Need Student)			
	N	Graduated in 3 years	Graduated in 4 years	Graduated in 6 years	N	Graduated in 3 years	Graduated in 4 years	Graduated in 6 years
Fall 2011	1243	4.4%	11.0%	21.6%	1521	10.5%	21.2%	34.5%
Fall 2010	865	3.6%	8.7%	23.2%	1696	9.4%	19.9%	38.0%
Fall 2009	967	3.9%	10.0%	21.6%	1823	10.3%	20.6%	39.4%
Fall 2008	1048	3.8%	10.3%	21.7%	1609	11.4%	21.5%	39.2%
Fall 2007	871	2.9%	9.8%	21.4%	1574	9.0%	20.0%	36.1%

Table 5 Graduation rates for remedial math need students and non-remedial math need students. Graduation reflects completion from an Associate degree or higher from within the system.

First-Time Full-time Freshman, Associate Degree Seeking Students enrolled in Remedial Math	Students <u>Didn't</u> Pass Remedial Math the 1st time				Students <u>Passed</u> Remedial Math the 1st time			
	N	Graduated in 3 years	Graduated in 4 years	Graduated in 6 years	N	Graduated in 3 years	Graduated in 4 years	Graduated in 6 years
Fall 2011	792	2.9%	7.8%	15.2%	451	7.1%	16.6%	32.8%
Fall 2010	567	2.1%	5.6%	16.8%	298	6.4%	14.4%	35.6%
Fall 2009	707	1.4%	6.1%	15.6%	260	10.8%	20.8%	38.1%
Fall 2008	777	1.5%	6.7%	15.1%	271	10.3%	20.7%	40.6%
Fall 2007	663	1.4%	7.1%	16.6%	208	7.7%	18.3%	36.5%

Table 6 Graduation rates for remedial math need students who passed/didn't pass remedial math the first time. Graduation reflects completion from an Associate degree or higher from within the system.

Methods and Results

We expected that under-preparedness for college-level math would have a significant negative effect on graduation and retention rates for the overall sample. These hypotheses were consistent with the literature on remedial course work.

H1: Students with remedial math needs are retained at a lower rate than those without remedial math needs.

H2: Students with remedial math needs graduate at a lower rate than those without remedial math needs.

In order to test our hypotheses, we conducted a series of logistic regressions on binary outcome variables, either 'retained or not retained' and 'graduated or not graduated'. We conducted a logistic regression model for each cohort year, on the entire student sample with cohort year as a control, and on a subset of students with remedial needs. To aid in the interpretation of the results, we also generated a decision-tree for the remedial math students in order to better understand the effects of successful completion of the remedial math course.

A logistic regression was applied to examine the one-year retention rate for all first-time, full-time freshmen enrolled in a two-year program. Gender (female), CAA, under-represented minorities (African-American and Hispanic), and remedial math need were consistently significant predictors across all cohorts. Table 7 shows the results of the retention model across cohorts, with gender and CAA having a positive effect on the outcome. Similar results were found for 6-year graduation rates: gender (female), CAA, under-represented minorities, and remedial math need were all statistically significant. For Fall 2007 and Fall 2008, economic disadvantage was also statistically significant. Table 8 shows the results of the logistic regression model for 6-year graduation rates. The results in Table 7 and Table 8 confirm that students with remedial math needs have lower probabilities of being retained after one year and lower probabilities of graduating within 6 years.

Follow-Up Analyses

As shown in Tables 4 and 6, students who successfully completed their remedial math course on the first try had higher retention and graduation rates. Thus, we also hypothesized:

H3: Students that successfully complete remedial math the first time are retained at a higher rate than those who do not successfully complete remedial math.

H4: Students that successfully complete remedial math the first time graduate at a higher rate than those who do not successfully complete remedial math.

This section explores potential factors that may exert influence on students with remedial math needs. For those students who enrolled in remedial math, we estimated a logistic regression on first-year retention. These models have the same independent variables as mentioned above, but with one exception: instead of a remedial math need flag, there is a flag for those who have passed the course the first time. For the remedial math need students, CAA and passing the remedial math course the first time were significant

positive predictors across all cohorts. The variable with the largest effect on the probability of being retained was passing remedial math the first time. Table 9 details the results of the one-year retention models across cohorts. We also estimated a logistic regression model for graduation within 6 years. For these models, gender (female), CAA and passed remedial math the first time were statistically significant and positive across all cohorts. The variable with the largest effect on the probability of graduating within 6 years was passing remedial math the first time. Table 10 details the results of the graduated-within-6-years models across cohorts.

To further examine the effect of passing the remedial math course on the first attempt, we also conducted an analysis on the aggregated sample of first-time, full-time freshmen with remedial math needs (N = 4,994) from 2007 to 2011 and constructed a decision-tree to predict the probability of a student graduating within 6 years. To conduct this analysis, 80% of the sample was randomly selected as the modeling dataset, and a nonparametric regression decision tree was refined as the predictive model (see Figure 1). According to the decision-tree results, there were three most-influential variables for predicting retention and graduation rates: passing the remedial math course the first time, CAA, and gender. This predictive decision-tree model was further tested on the remaining 20% of our sample, indicating the model had 73% prediction accuracy.

Logistic Model on One-year Retention	Fall 2011				Fall 2010				Fall 2009				Fall 2008				Fall 2007			
	N = 2764				N = 2561				N = 2790				N = 2657				N = 2445			
	B	Exp (B)	S. E.	p value	B	Exp (B)	S. E.	p value	B	Exp (B)	S. E.	p value	B	Exp (B)	S. E.	p value	B	Exp (B)	S. E.	p value
(Intercept)	-3.27	0.04	0.72	0.00	-3.24	0.04	0.75	0.00	-3.15	0.04	0.82	0.00	-4.58	0.01	0.78	0.00	-4.10	0.02	0.72	0.00
Gender (Women)	0.14	1.15	0.08	0.10*	0.25	1.29	0.09	0.00*	0.22	1.24	0.09	0.01**	0.11	1.12	0.09	0.20	0.22	1.24	0.09	0.01**
Age	-0.01	0.99	0.03	0.71	-0.04	0.96	0.03	0.16	-0.05	0.95	0.03	0.12	-0.01	0.99	0.03	0.72	0.02	1.02	0.02	0.45
Ethnicity (Black, Hispanic)	-0.37	0.69	0.12	0.00	-0.61	0.54	0.13	0.00	-0.58	0.56	0.12	0.00	-0.36	0.70	0.13	0.01	-0.61	0.54	0.14	0.00
Ethnicity (Hispanic)	-0.45	0.64	0.12	0.00	-0.43	0.65	0.12	0.00	-0.55	0.58	0.12	0.00	-0.38	0.69	0.13	0.00	-0.42	0.66	0.14	0.00
Ethnicity (Others)	-0.49	0.61	0.25	0.05	-0.27	0.76	0.24	0.27	-0.32	0.72	0.24	0.18	-0.16	0.85	0.25	0.52	0.48	1.62	0.26	0.07
Ethnicity (White, Non-Hispanic)	-0.01	0.99	0.16	0.97	0.04	1.04	0.17	0.82	-0.10	0.90	0.17	0.55	0.04	1.04	0.18	0.83	-0.05	0.95	0.18	0.77
Months from High School Graduation	0.00	1.00	0.00	0.17	0.00	1.00	0.00	0.66	0.00	1.00	0.00	0.66	-0.01	0.99	0.00	0.04	0.00	1.00	0.00	0.06
College Admissions Average	0.05	1.06	0.01	0.00*	0.06	1.06	0.01	0.00**	0.06	1.06	0.01	0.00**	0.07	1.07	0.01	0.00**	0.06	1.06	0.01	0.00**
Economic Disadvantage (yes)	0.11	1.12	0.12	0.34	0.17	1.19	0.12	0.14	0.11	1.11	0.12	0.36	0.22	1.25	0.11	0.05	0.33	1.39	0.12	0.01
Remedial math need (yes)	-0.39	0.68	0.09	0.00*	-0.36	0.70	0.09	0.00**	-0.49	0.61	0.09	0.00**	-0.44	0.65	0.09	0.00**	-0.36	0.70	0.09	0.00**

$p < 0.05$ **, $p < 0.1$ *

Table 7 Results of logistic regression model on one-year retention

Logistic Model on Completion in 6 Years	Fall 2011				Fall 2010				Fall 2009				Fall 2008				Fall 2007			
	N = 2764				N = 2561				N = 2790				N = 2657				N = 2445			
	B	Exp (B)	S.E.	p value	B	Exp (B)	S.E.	p value	B	Exp (B)	S.E.	p value	B	Exp (B)	S.E.	p value	B	Exp (B)	S.E.	p value
(Intercept)	-4.20	0.01	0.81	0.00	-4.29	0.01	0.81	0.00	-4.12	0.02	0.88	0.00	-5.41	0.00	0.82	0.00	-4.83	0.01	0.77	0.00
Gender (Women)	0.48	1.61	0.09	0.00**	0.53	1.70	0.09	0.00**	0.44	1.55	0.09	0.00**	0.42	1.52	0.09	0.00**	0.53	1.69	0.10	0.00**
Age	0.00	1.00	0.03	0.94	-0.01	0.99	0.03	0.65	0.04	0.97	0.04	0.33	0.01	1.01	0.03	0.73	0.00	1.00	0.02	0.86
Ethnicity (Black, Hispanic) Non-	-0.50	0.61	0.12	0.00	-0.59	0.56	0.13	0.00	0.64	0.53	0.12	0.00	-0.55	0.57	0.13	0.00	-0.46	0.63	0.14	0.00
Ethnicity (Hispanic)	-0.36	0.70	0.12	0.00	-0.52	0.60	0.13	0.00	0.58	0.56	0.12	0.00	-0.57	0.57	0.13	0.00	-0.28	0.76	0.14	0.05
Ethnicity (Others)	-0.43	0.65	0.26	0.10	-1.21	0.30	0.28	0.00	0.66	0.52	0.25	0.01	0.07	1.07	0.26	0.80	0.61	1.83	0.26	0.02
Ethnicity (White, Non-Hispanic)	-0.12	0.89	0.16	0.45	0.03	1.03	0.17	0.84	0.49	0.61	0.17	0.00	-0.10	0.91	0.17	0.58	-0.05	0.95	0.18	0.79
Months from High School Graduation	0.00	1.00	0.00	0.72	0.00	1.00	0.00	0.87	0.00	1.00	0.00	0.61	0.00	1.00	0.00	0.60	0.00	1.00	0.00	0.76
College Admissions Average	0.05	1.05	0.01	0.00**	0.05	1.05	0.01	0.00**	0.06	1.06	0.01	0.00**	0.06	1.06	0.01	0.00**	0.05	1.05	0.01	0.00**
Economic Disadvantage (yes)	-0.18	0.84	0.13	0.16	0.14	1.15	0.13	0.27	0.10	1.10	0.13	0.44	0.39	1.48	0.13	0.00	0.67	1.96	0.14	0.00
Remedial math need (yes)	-0.44	0.64	0.10	0.00**	-0.47	0.62	0.10	0.00**	0.54	0.58	0.10	0.00**	-0.53	0.59	0.10	0.00**	-0.49	0.61	0.11	0.00**

$p < 0.05$ **, $p < 0.1$ *

Table 8 Results of logistic regression model on completion in 6 years

Logistic Model for One-year Retention (for remedial students)	Fall 2011				Fall 2010				Fall 2009				Fall 2008				Fall 2007			
	N = 1243				N = 865				N = 967				N = 1048				N = 871			
	B	Exp p (B)	S. E.	p value	B	Exp (B)	S. E.	p value	B	Exp (B)	S. E.	p value	B	Exp (B)	S. E.	p value	B	Exp p (B)	S. E.	p value
(Intercept)	-2.55	0.08	1.08	0.02	-4.88	0.01	1.31	0.00	-3.08	0.05	1.26	0.01	-4.24	0.01	1.23	0.00	-4.50	0.01	1.20	0.00
Gender (Women)	0.19	1.21	0.12	0.13	0.41	1.51	0.15	0.01*	0.39	1.47	0.15	0.01*	0.01	1.01	0.14	0.93	0.23	1.26	0.15	0.12
Age	-0.03	0.97	0.04	0.41	-0.04	0.97	0.04	0.37	-0.03	0.97	0.04	0.43	0.02	1.02	0.04	0.63	0.04	1.04	0.03	0.16
Ethnicity (Black, Hispanic) Non-	-0.70	0.50	0.21	0.00	-1.14	0.32	0.28	0.00	-0.58	0.56	0.28	0.04	-0.37	0.69	0.25	0.14	-0.22	0.80	0.30	0.45
Ethnicity (Hispanic)	-0.94	0.39	0.21	0.00	-0.95	0.39	0.28	0.00	-0.48	0.62	0.28	0.09	-0.12	0.89	0.26	0.64	0.17	1.18	0.30	0.58
Ethnicity (Others)	-0.83	0.44	0.41	0.04	-1.24	0.29	0.56	0.03	-0.30	0.74	0.56	0.59	-0.15	0.86	0.49	0.77	-0.33	0.72	0.53	0.53
Ethnicity (White, Hispanic) Non-	-0.19	0.82	0.28	0.48	-0.60	0.55	0.38	0.11	-0.42	0.65	0.35	0.23	-0.15	0.86	0.35	0.66	0.68	1.97	0.39	0.08
Months from High School Graduation	0.00	1.00	0.00	0.34	0.00	1.00	0.00	0.58	-0.01	0.99	0.01	0.14	-0.01	0.99	0.00	0.04	-0.01	0.99	0.00	0.07
College Admissions Average	0.04	1.04	0.01	0.00*	0.08	1.08	0.01	0.00*	0.04	1.04	0.01	0.00*	0.05	1.05	0.01	0.00*	0.04	1.04	0.01	0.00**
Economic Disadvantage (yes)	0.26	1.29	0.18	0.16	0.24	1.27	0.23	0.31	0.21	1.24	0.21	0.31	0.22	1.24	0.19	0.26	0.36	1.43	0.20	0.07
Passed Remedial Math the 1st Time (yes)	0.85	2.33	0.13	0.00*	0.78	2.17	0.17	0.00*	1.15	3.17	0.17	0.00*	1.35	3.84	0.16	0.00*	0.64	1.98	0.18	0.00**

$p < 0.05$ **, $p < 0.1$ *

Table 9 Results of logistic regression model on one-year retention for Fall 2011 remedial-math-need students

Logistic Model for Completion in 6 Years (for remedial students)	Fall 2011				Fall 2010				Fall 2009				Fall 2008				Fall 2007			
	N = 1243				N = 865				N = 967				N = 1048				N = 871			
	B	Ex p (B)	S.E .	p value	B	Ex p (B)	S.E .	p value	B	Ex p (B)	S.E .	p value	B	Ex p (B)	S.E .	p value	B	Ex p (B)	S.E .	p value
(Intercept)	-3.46	1.37	0.03	0.01	-5.34	0.00	1.47	0.00	-4.85	0.01	1.51	0.00	-6.09	0.00	1.39	0.00	-7.23	0.00	1.40	0.00
Gender (Women)	0.58	0.15	1.79	0.00*	0.43	1.54	0.18	0.02**	0.54	1.71	0.17	0.00*	0.51	1.66	0.17	0.00*	0.57	1.77	0.18	0.00*
Age	-0.05	0.05	0.96	0.37	0.01	1.01	0.04	0.77	-0.03	0.97	0.05	0.51	0.04	1.04	0.04	0.35	0.05	1.05	0.03	0.14
Ethnicity (Black, Non-Hispanic)	-0.43	0.22	0.65	0.05	-1.12	0.33	0.29	0.00	-0.41	0.66	0.31	0.18	-0.60	0.55	0.28	0.03	-0.15	0.86	0.37	0.69
Ethnicity (Hispanic)	-0.57	0.22	0.57	0.01	-0.71	0.49	0.28	0.01	-0.21	0.81	0.31	0.49	-0.38	0.69	0.28	0.18	0.30	1.35	0.37	0.41
Ethnicity (Others)	-0.10	0.46	0.90	0.82	-2.24	0.11	0.83	0.01	-0.60	0.55	0.73	0.41	0.40	1.49	0.54	0.46	0.80	2.23	0.62	0.19
Ethnicity (White, Non-Hispanic)	-0.31	0.31	0.74	0.32	-0.35	0.70	0.38	0.35	-1.06	0.35	0.41	0.00	-0.23	0.79	0.39	0.54	1.01	2.73	0.44	0.02
Months from High School Graduation	0.00	0.01	1.00	0.90	-0.01	0.99	0.01	0.05	0.00	1.00	0.00	0.90	-0.01	0.99	0.01	0.21	0.00	1.00	0.00	0.39
College Admissions Average	0.04	0.01	1.04	0.00*	0.06	1.06	0.02	0.00**	0.05	1.05	0.01	0.00*	0.05	1.05	0.01	0.00*	0.05	1.05	0.02	0.00*
Economic Disadvantage (Yes)	0.00	0.22	1.00	0.99	-0.06	0.94	0.27	0.83	0.24	1.27	0.25	0.35	0.35	1.41	0.24	0.15	0.81	2.24	0.28	0.00*
Passed Remedial Math the 1st Time (yes)	0.86	2.36	0.15	0.00*	0.78	2.19	0.19	0.00**	1.08	2.95	0.18	0.00*	1.22	3.40	0.17	0.00*	0.87	2.38	0.20	0.00*

$p < 0.05$ **, $p < 0.1$ *

Table 10 Results of logistic regression model on completion in 6 years for Fall 2011 remedial-math-need students

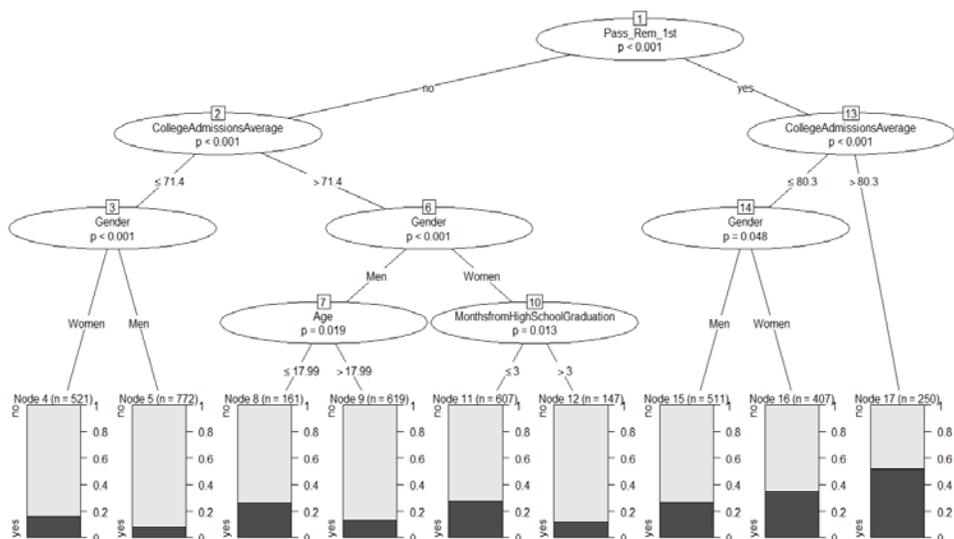


Figure 13 Decision tree on completion for remedial math need students

Conclusion and Discussion

In summary, the results of this study confirmed that remedial math need students were indeed more disadvantaged in retaining and completing their college studies overall (i.e., evident lower one-year retention rates and six-year graduation rates comparing with their non-remedial need counterparts). Thus, effective intervenes or assistance are needed.

As the most common approach that colleges adopt to assist students who possess weak academic skills, remedial (or developmental) courses have been designed and provided to bridge the gap in student’s college preparedness. Because of the prevalence of remedial math need in the selected sample, current study focused on examining the effects of math remediation on college student’s persistence and attainment. Although previous studies reported inconsistent findings on the impact of remedial math course (i.e., Lesik, 2007; Bahr, 2008; Calcagno & Long, 2008; Bettinger & Long, 2009; Martorell & McFarlin, 2011), in terms of more than 13,000 first-time full-time freshman students within five consecutive year cohorts, current study did found positive effects of remedial math on both persistence and completion student outcomes.

What’s more, unlike previous studies that mostly tested the different outcomes between remediation completers and non-completers, this study dug one step deeper. For remedial math completers, current study further investigated student outcomes by comparing one-time remediation math completers and multiple-time completers. The finding was quite promising,

surprisingly, passing remedial math on the first try greatly increased the likelihood of students with remedial math need to remain in college and to graduate within 6 years, and the one-time exited remediation math successors could experience comparable or even slightly better outcomes to their non-remedial math counterparts (see Table 4 and Table 6). The follow-up logistic regression analysis and predictive modeling test (see Figure 1) further verified that one-time remedial math completion was a significant factor contributing to student success.

The findings of current study provide a new avenue of exploration on remediation. What are the best ways in which an institution can assist its students to successfully complete remedial math courses on their first attempt? What are the characteristics of students who successfully pass remedial math? Future research will further illuminate our understanding of the impact of remedial courses and successful completion of these courses, and provide more details on how institutions can tailor their remedial curriculum to better serve students and contribute to their success.

References:

1. ACT. (2013). Readiness matters: The impact of college readiness on college persistence and degree completion. *ACT Research and Policy Report*. Retrieved June 20, 201 from <http://www.act.org/content/act/en/research.html>
2. Bahr, P. R. (2008). Does mathematics remediation work?: A comparative analysis of academic attainment among community college students. *Research in Higher Education*, 49(5), 420-450.
3. Bettinger, E. P., & Long, B. T. (2009). Addressing the needs of underprepared students in higher education does college remediation work?. *Journal of Human resources*, 44(3), 736-771.
4. Calcagno, J. C., & Long, B. T. (2008). The impact of postsecondary remediation using a regression discontinuity approach: Addressing endogenous sorting and noncompliance (No. w14194). *National Bureau of Economic Research*.
5. Chen, X. (2016). Remedial Coursetaking at US Public 2-and 4-Year Institutions: Scope, Experiences, and Outcomes. *Statistical Analysis Report. NCES 2016-405*. National Center for Education Statistics.
6. Lesik, S. A. (2007). Do developmental mathematics programs have a causal impact on student retention? An application of discrete-time survival and regression-discontinuity analysis. *Research in Higher Education*, 48(5), 583-608.
7. Logue, A. W. & Watanabe-Rose, M. (2014). Maintaining remedial mathematics students in introductory statistics: Results using a

randomized controlled trial [Abstract]. *SREE Spring 2014 Conference Abstract*.

8. Martorell, P., & McFarlin Jr, I. (2011). Help or hindrance? The effects of college remediation on academic and labor market outcomes. *The Review of Economics and Statistics*, 93(2), 436-454.
9. Shulock, N., & Callan, P. M. (2010). Beyond the rhetoric: Improving college readiness through coherent state policy. *National Center for Public Policy and Higher Education*

Potentiel Aquacole De La Cote D'ivoire, Afrique De L'ouest

Ahou Rachel Koumi (PhD)

Boua Célestin Atsé (PhD)

Centre de Recherches Océanologiques, Abidjan, Côte d'Ivoire

Anoumou Hortense Yao (PhD Student)

Unité de Formation et de Recherches en Biosciences,

Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire

Doi: 10.19044/esj.2018.c6p34

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p34](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.c6p34)

Abstract

The consumption of food products improves the quality of food in developing countries. With the stagnant of fisheries capture and the increase of the populations, aquaculture is becoming the main solution to satisfy the demand of fish, mollusks, crustaceans, frogs, reptiles, aquatics invertebrates, and plants. Fish fingerlings and fish feed requirements were calculated from the rates of practice and production of the hyper-intensive, intensive, semi-intensive, extensive, and rice-fish culture systems of 301 fish farms of the national fish farmer population, national aquaculture production, and the production target of 200 000 tonnes defined by the strategic plan for the development of livestock, fisheries, and aquaculture. Then, an aquaculture development strategy was proposed to improve and diversify aquaculture production. It is apparent from this work that fish fingerlings requirements are estimated at 436,305,714 fingerlings/year of tilapia, and 35,420,280 fingerlings/year of catfish for feed requirements of 207,764, 28 tonnes/year and 16,336.11 tonnes / year in a production ratio of 79% and 21%, respectively. Aquaculture products should be diversified, and the private sector should be promoted and intensified. New production technologies should be imported and developed through international partnerships. Also, substantial investment should be made towards the production of quality seeds and feeds in Côte d'Ivoire by the government and the private sector. These actions are essential to achieve the aquaculture production objectives in inducing Côte d'Ivoire development.

Keywords: Aquaculture, Fingerlings, Feeds, Scenario, Strategy.

Résumé

La consommation des produits halieutiques améliore la qualité de l'alimentation dans les pays en développement. Avec les pêches de capture qui stagnent et les populations croissantes, l'aquaculture devient la principale option pour satisfaire les demandes en poissons, mollusques, crustacés, grenouilles, reptiles, invertébrés et plantes aquatiques. Les besoins en alevins et en aliments de poissons ont été calculés à partir des taux de pratique et de production des systèmes hyper-intensif, intensif, semi-intensif, extensif et rizipisciculture déterminés sur 301 fermes piscicoles de l'effectif national de pisciculteurs, de la production aquacole nationale et de l'objectif de production de 200 000 tonnes défini par le plan stratégique de développement de l'élevage, la pêche et l'aquaculture. Ensuite, une stratégie de développement de l'aquaculture a été proposée pour améliorer et diversifier la production aquacole. Il ressort de ces travaux que les besoins en alevins sont estimés à 436 305 714 alevins/an de tilapia, et 35 420 280 alevins/an de silure pour les besoins en aliments respectifs de 207 764, 28 tonnes/an et 16 336,11 tonnes/an dans un rapport de production de 79% et 21%. Les élevages aquacoles devraient être diversifiés; le secteur privé promu et intensifié. Les nouvelles technologies de production devraient être importées et développées par des partenariats internationaux et un investissement substantiel dans la production de semences et d'aliments de qualité en Côte d'Ivoire devra être déployé par le gouvernement et le secteur privé. Ces actions permettront d'atteindre les objectifs de production aquacole tout en induisant le développement de la Côte d'Ivoire.

Mots-clés: Aquaculture ; Alevins, Aliments, Scénario, Stratégie.

Introduction

Les produits aquatiques contribuent à plus d'un tiers de l'approvisionnement total en protéines animales dans la plupart des pays africains (FAO, 2009). Leur consommation améliore la qualité de l'alimentation et l'état nutritionnel dans les pays en développement (Kawarazuka, 2010 ; FAO, 2016). Avec les stocks halieutiques qui stagnent, et les populations de plus en plus croissantes, l'aquaculture est devenue depuis les années 1990, le moteur de la production de poisson destinée à la consommation (FAO, 2014). En effet, l'aquaculture fournit les poissons, les mollusques, les crustacés, les grenouilles, les reptiles, les invertébrés et les plantes aquatiques aux populations qui la pratiquent (FAO, 2016). Aujourd'hui, la production totale de l'aquaculture est estimée à 73 783 725 tonnes dont 49,8 millions de tonnes de poissons et 23,98 millions de mollusques, crustacés, grenouilles, reptiles, et les invertébrés et plantes aquatiques produits (FAO, 2016).

En Côte d'Ivoire, la pratique de l'aquaculture est essentiellement basée sur l'activité piscicole. Elle a été introduite également dans les années 1940 par l'administration coloniale (Hem *et al.*, 1994). Après cela, divers projets régionaux de développement de la pisciculture ont été réalisés (MIPARH, 2008). Ces divers efforts ont abouti à la création de fermes piscicoles de particuliers et privés dans plusieurs régions du pays. De plus, de nombreux agents en pisciculture ont été formés et les stations d'alevinages publiques et des structures d'appui à la recherche piscicole ont été mises en place (FAO, 2008). De cette manière, les espèces élevées (*Oreochromis niloticus*, *Oreochromis aureus*, *Chrysichthys nigrodigitatus*, *Heterobranchus longifilis*, *Clarias gariepinus*) et les systèmes d'élevage ont été diversifiés et les fabriques d'aliments ont été aussi mises en place (FAO, 2008). Cependant, la crise socio-économique qu'a connue le pays entre 1999 et 2011 a entraîné une dégradation importante des infrastructures de production aquacole et de nombreux autres préjudices avec des pertes matérielles, biologiques et en ressources génétiques (FAO, 2008). Cette crise a également causé l'interruption des programmes économiques et financiers, freiné les investissements prévus pour la modernisation du sous-secteur d'élevage et provoqué un recul de la productivité et de la compétitivité des produits d'élevage en général (Coulibaly, 2013).

En 2014, la JICA (Agence de Coopération Internationale du Japon) (2016) dénombre 1617 fermes encore en activité en Côte d'Ivoire pour une superficie totale exploitée d'environ 750 ha rapporté par MIPARH (Ministère de la Production Animale et des Ressources Halieutiques) (2014). La production piscicole de la Côte d'Ivoire est seulement de 3750 tonnes en 2014 et de 4000 tonnes en 2015 (FAO, 2017). Cette production reste insignifiante pour répondre à la consommation annuelle nationale estimée entre 250 000 et 300 000 tonnes. Pour combler ce déficit, le pays importe du poisson congelé entraînant une sortie de devise d'une valeur de 150 milliards par an (OCDE-FAO, 2011) alors que le développement de l'aquaculture pourrait augmenter la disponibilité en poisson pour la population, contribuer à la création d'emploi, à la réduction de la pauvreté et à la promotion de la sécurité alimentaire, jouant ainsi un rôle social et économique essentiel (Hishamunda *et al.*, 2011 ; FAO, 2014). Ainsi, les initiatives de développement de l'aquaculture et de nouvelles perspectives ont été lancées en 2011 et en 2014, le Ministère des Ressources Animales et Halieutiques (MIPARH) a adopté pour la période 2014-2020 le Plan Stratégique de Développement de l'Élevage, de la Pêche et de l'Aquaculture (PSDEPA) avec un objectif de production de 200 000 tonnes de poissons en 2020. Ainsi, les stations aquacoles d'alevins de tilapias et de silure de Jacqueline et Mopoyem et des stations piscicoles étatiques (Loka de Bouaké, Assoumoukro d'Abengourou, Dompleu de Man) ont été réhabilitées après de nombreux projets (TIVO,

TIVO, PAFARCI, APDRA, JICA) qui ont été initiés (MIPARH, 2013 ; COMHAFAT, 2014). Toutefois, la production aquacole reste faible et très peu diversifiée malgré la richesse en ressources humaines et naturelles et le potentiel concurrentiel avec les principaux producteurs d’Afrique (FAO, 2008; FAO, 2017). À cet égard, la recherche en question se propose de définir les conditions d’amélioration de la production aquacole nationale et d’identifier les besoins nécessaires pour la production effective de 200 000 tonnes de poissons d’élevage en Côte d’Ivoire.

Matériel et méthodes

Zone d’étude et population cible

La Côte d’Ivoire est la zone d’étude. Elle est située sur la Côte Sud de l’Afrique de l’Ouest entre les longitudes 2 °30 - 8 °30 Ouest et les latitudes 4 °30 - 10 °30 Nord (PNUD, 2013). Le pays dispose d’un réseau hydrographique (Figure 1) composé de 4 grands fleuves qui sont le Cavally (600 km), le Sassandra (650 km), le Bandama (1050 km) et la Comoé (1100 km), de trois grandes lagunes (Ebrié, Aby, et Grand Lahou) qui couvrent 1200 km² de superficie, et les lagunes Djiboué, Tadio, Tagba, Adjinn, Potou et Ehi, des cours d’eau méridionaux (Tanoé, Bia, Mé, Agnéby, Niouniourou) qui assurent les apports en eaux douces et minéraux aux écosystèmes côtiers, cinq grands lacs de barrages et plus de 1000 petits barrages et retenues d’eau couvrant environ une superficie de 64 000 ha, près de 100 000 ha de bas-fonds propices à l’élevage de poissons, un littoral long de 550 km² (Figure 2) et un plateau continental 10 200 km² (COMHAFAT, 2014). Les eaux continentales communiquent avec la mer et forment des embouchures avec les fleuves sur le littoral (COMHAFAT, 2014).

Les régions de l’Est, du Sud-Est, du Centre, du Centre-Ouest et de l’Ouest identifiées comme les principales régions piscicoles par l’Association Nationale des Aquaculteurs de la Côte d’Ivoire (ANAQUACI) et la Direction d’Aquaculture et des Pêches (DAP) du Ministère des Ressources Animales et Halieutiques (MIRAH) ont constitué les principales zones de l’étude pour l’enquête préliminaire. Les pisciculteurs ivoiriens de ces différentes zones constituent la population cible. Ce sont au total 301 pisciculteurs qui ont été enquêtés dans le cadre des travaux réalisés par Yao et al. (2016 ; 2017a,b).



Figure 1. Réseau hydrographique de la Côte d'Ivoire

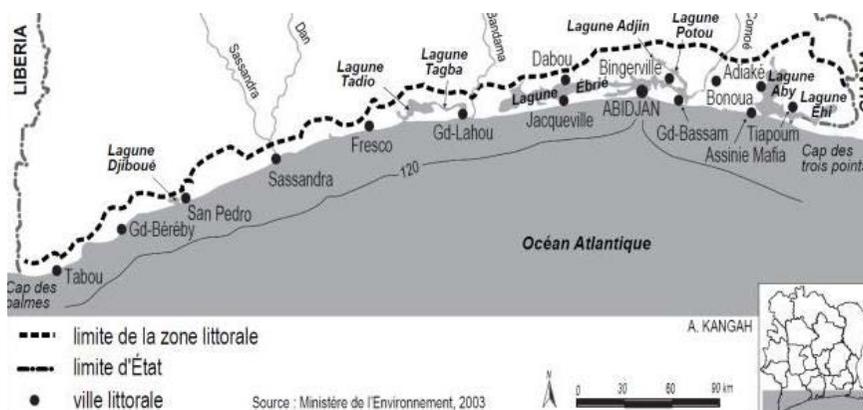


Figure 2 : Littoral Ivoirien

Méthodologie de l'étude

Données de base considérées pour l'étude

Les données de base utilisées pour les analyses et le traitement des données de la présente étude sont issues des résultats de l'enquête préliminaire réalisé par Yao et al., (2016 ; 2017a,b), des données nationales de production piscicole de la FAO (2017), de l'enquête cadre 2014-2015 de la JICA (2016) et de l'objectif de production de l'aquaculture fixé à 200 000 tonnes en 2020 par le Plan Stratégique de Développement de l'Élevage, la Pêche et l'Aquaculture (PSDEPA, 2014-2020). Les pisciculteurs ivoiriens des régions de l'Est, du Sud-est, du Centre, du Centre-Ouest et de l'Ouest ont constitué la

population de base. Les résultats de l'enquête préliminaire ont révélé que la production piscicole en Côte d'Ivoire est caractérisée par les systèmes de production intensive en *raceway* et en cage flottante, semi-intensif en étang, extensif en étang et en étang-barrage et la rizipisciculture. Les fréquences des pisciculteurs, la production moyenne, le taux de contribution à la production totale et les superficies en eau moyenne de ces systèmes relatés par l'enquête préliminaire sont présentés au Tableau 1.

Selon l'enquête cadre menée par JICA (2016) la production piscicole actuelle par espèce est estimée 79 % de tilapia *Oreochromis niloticus* (Linné, 1758), 11% de silure *Heterobranchus longifilis* (Valencienne, 1840) et *Clarias gariepinus* et de 10% de heterotis *Heterotis niloticus* (Cuvier, 1829). Aussi, cet auteur a rapporté 1617 pisciculteurs actifs sur toute l'étendue du territoire ivoirien avec une production totale estimée à 4000 tonnes en 2015 (FAO, 2017).

Tableau 1. Données de production actuelle par système piscicole de l'étude préliminaire (Yao et al., 2016 ; 2017a,b)

Systèmes piscicoles	Fréquence de pisciculteurs (%)	Production moyenne (tonnes)	Taux de production (%)	Superficie en eau moyenne exploitée (ha)
Hyper-intensif	0,33	720	54,18	0,6
Intensif	0,996	26,33	5,94	2,5
Semi-intensif	51,83	2,94	34,48	1,02
Extensif	42,86	0,519	5,05	1,12
Rizipisciculture	3,99	0,395	0,35	0,79
Total	100	-	100	-

Traitement des données

Pour le traitement des données, des simulations de production ont été faites sur la base de différentes hypothèses. À partir de ces données de base considérées pour l'étude, deux scénarios d'amélioration de la production piscicole ivoirienne ont été envisagés. Dans le scénario 1 ; les paramètres actuels de production sont maintenus et dans le scénario 2 ; les paramètres actuels de production sont améliorés pour la production nationale de 200 000 tonnes de poissons en système intensif et semi-intensif.

Scénario 1 : Les paramètres actuels de production sont maintenus

Dans le scénario 1, le nombre total de pisciculteurs de 1617 rapporté en 2015 est utilisé pour calculer le nombre de pisciculteurs par système selon les taux rapportés pour les 301 pisciculteurs enquêtés (Tableau 1). Autrement dit, 0,33 % des pisciculteurs en système hyper intensif, 0,996% en intensif, 51,83% en semi-intensif, 42,86% en extensif et 3,99 % en rizipisciculture. La production piscicole nationale est simulée à partir de la production piscicole moyenne et des effectifs de pisciculteurs estimés par système pour les 1617 pisciculteurs dénombrés. Ensuite, la production piscicole par système

nécessaire à la production de 200 000 tonnes de poissons visée par le PSDA 2014-2020 est estimée selon les taux de contribution à la production de chaque système définis au cours de l'enquête. Ensuite, le nombre total de pisciculteurs nécessaire pour la production de 200 000 tonnes de poisson ainsi que les besoins en eau pour soutenir la production dans les conditions actuelles ont été estimés.

Scénario 2 : Les paramètres actuels de production sont améliorés pour la production nationale de 200 000 tonnes de poissons en système intensif et semi-intensif

Dans le scénario 2, la production de 200 000 tonnes de poissons en Côte d'Ivoire se fait en système intensif et semi-intensif hyper productifs. Dans ce cas, le tilapia et le silure sont produits en système intensif en *raceway*, en bassins et en cages flottantes et semi-intensif en étangs. Le tilapia représente 79 % (158 000 tonnes) de la production et le silure 21% (42 000 tonnes). Les capacités de production du tilapia et du silure considérées dans les différentes structures indiquées dans ces systèmes sont présentées au Tableau 2. A partir de ces références, les simulations de production de 158 000 tonnes de tilapia et de 42 000 tonnes de silure pour la production totale de 200 000 tonnes de poissons sont réalisées.

Dans le scénario proposé, le système intensif en *raceway* fournit 40% de la production de tilapia et de silure, le système intensif en cage/bassins fournit 30% de la production et le système semi-intensif en étangs fournit 30% de la production de tilapia et de silure en étang. Les poids marchands pour le tilapia sont fixés à 500g en *raceway* et en cage et 350 g en étangs. Le poids marchands silure est fixé à 1500 g quel que soit la structure d'élevage considérée. Sur cette base, les besoins en alevins et en aliments ont été évalués pour assurer cette production. Les besoins en aliments ont été définis à partir des rations alimentaires et des données du Gain de Masse Quotidien (GMQ) par stade de croissance définies par Sumagay-chavoso (2007) pour le tilapia et par Ducarme et Micha (2003) pour le silure (Tableau 3).

Tableau 2. Capacité de production et taux de survie du tilapia et du silure dans les structures d'élevage

Espèces	Paramètres	Raceway	Cage flottante	Étang
Tilapia	Capacité de production	160-185 kg/m ³	76-116 kg/m ³	16 tonnes/ha
	Taux de survie	90 %	65 %	75 à 95 %
	Poids marchand	500 g	500 g	350 g
	Durée d'élevage	8-9 mois	8 mois	9-10 mois
Silure	Capacité de production	400 kg/m ³	-	60 tonnes /ha
	Taux de survie	95 %	-	60 %
	Poids marchand	1 500 g	-	1 500g
	Durée d'élevage	7-8 mois	-	7-8 mois

(Ducarme & Micha, 2003 ; Mbouombouo, 2007 ; Adjanké, 2011)

Tableau 3. *Besoins en aliments et Gain de Masse Quotidien (GMQ) pour le silure et le tilapia par classe de taille en élevage intensif*

Espèces	Intervalle de masse du poisson (g)	Ration (%)	GMQ (g/j)
Tilapia	2-15	10	0,40
	16-37	6	0,54
	38-83	5	1,06
	91-500	2,5	2,2
Silure	1-8	5,5	0,40
	9-224	3,2	2,88
	225-500	1,25	6,50
	500-1500	1,25	20

Sumagay-chavoso (2007) ; Ducarme et Micha (2003)

Résultats et discussion

Résultats

Scénario 1 : Les paramètres actuels de production sont maintenus

La répartition des 1617 pisciculteurs rapporté par JICA (2016) dans les différents systèmes de production selon les fréquences de pisciculteurs par système dans les conditions actuelles de production est de 5 pisciculteurs en système hyper-intensif, 16 pisciculteurs en système intensif, 838 pisciculteurs en système semi-intensif, 693 pisciculteurs en système extensif et de 65 pisciculteurs en rizipisciculture. Cette répartition des effectifs de pisciculteurs correspond à une production piscicole nationale totale estimée à 7118,14 tonnes en 2015 (Tableau 4).

Si la tendance actuelle reste inchangée, pour atteindre la production de 200 000 tonnes envisagées en 2020 il faudrait que les productions de poissons atteignent 108 360 tonnes en système hyper-intensif, 11 880 tonnes en intensif, 68 960 tonnes en semi-intensif, 10 100 tonnes en extensif et 700 tonnes en rizipisciculture. Le nombre total de pisciculteurs estimé pour atteindre ces différentes productions est de 45 291 avec une superficie en eau totale exploitée de 48 338,95 ha (Tableau 5).

Tableau 4. *Estimation du nombre de pisciculteurs et de la production piscicole par système sur la base du nombre de pisciculteurs rapportés par la JICA (2016)*

Systèmes piscicoles	Nombre de pisciculteurs estimé par système	Production piscicole total estimée par système (Tonnes)
Hyper-intensif	5,34	3 844,8
Intensif	16,11	424,18
Semi-intensif	838,09	2 463,98
Extensif	693,05	359,69
Rizipisciculture	64,52	25,49
Total	1617	7118,14

Tableau 5. Estimation des paramètres de production piscicole en fonction des systèmes avec l'objectif de 200 000 tonnes de poissons produits

Systèmes piscicoles	Production totale (Tonnes)	Nombre de pisciculteurs	Superficie en eau (ha)
Hyper-intensif	108 360	151	90,30
Intensif	11 880	451	1 127,99
Semi-intensif	68 960	23 456	23 924,90
Extensif	10 100	19 461	21 795,76
Rizipisciculture	700	1 772	1400
Total	200 000	45 291	48 338,95

Scénario 2 : Les paramètres actuels de production sont améliorés pour la production nationale de 200 000 tonnes de poissons en système intensif et semi-intensif

Dans ce scénario, la production piscicole est simulée sur la base de la production de tilapia et de silure en système intensif en *raceway*, cages et bassins et en semi-intensif hyper-productif en étangs. Les résultats sont présentés dans les tableaux 6 et 7. Dans ce scénario, les besoins en alevins de tilapia de 5 g pour la production de 158 000 tonnes de tilapia sont de 436 305 714 alevins/an pour des besoins en aliment de 207 764, 28 tonnes/an (Tableau 6). En ce qui concerne le silure, les besoins en alevins de 2 g pour la production de 42 000 tonnes de silure sont estimés à 35 420 280 alevins/an pour les besoins en aliment de 16 336,12 tonnes/an (Tableau 7).

Tableau 6. Besoin en alevins et en aliment pour le tilapia dans le scénario de production de 158 000 tonnes de tilapia de poids marchands 0,35-0,5 kg à partir d'alevins de 5g

Structures	Production (tonne)	Nombre de poissons produits	Besoins en alevins	Besoins en aliment (tonne)
Raceway	63 200	126 400 000	139 040 000	73 986, 72
Cage	47 400	94 800 000	127 980 000	68 101, 41
Étang	47 400	135 428 571	169 285 714	65 676,15
Total	158 000	356 628 571	436 305 714	207 764, 28

Tableau 7. Besoin en alevins et en aliment pour le silure dans le scénario de production de 42 000 tonnes de silure de poids marchands 1,5 kg à partir d'alevins de 2g

Structures	Production (tonne)	Nombre de poissons produits	Besoins en alevins	Besoins en aliment (tonne)
Raceway	16 800	11 200 000	11 760 000	5 559,06
Bassins	12 600	8 400 000	11 900 280	5 420,49
Étang	12 600	8 400 000	11 760 000	5 356,57
Total	42 000	28 000 000	35 420 280	16 336,12

Discussion

En Côte d'Ivoire, les nombreux efforts consentis pour relancer les initiatives de développement de l'aquaculture après la crise militaro- politique

de 2002- 2011, ont abouti à une production piscicole nationale de 3394 - 4000 tonnes de 2011 à 2015 contre 1700 tonnes en 2010 (FAO, 2017), soit un taux d'augmentation de la production piscicole de 50 à 57,5%. Cependant, les résultats de l'étude permettent d'observer que dans les conditions actuelles de production de poissons sur les fermes, lorsque le nombre de pisciculteurs passe à 1617 comme rapporté par JICA (2016), la production piscicole estimée est de 7115,21 tonnes contre les 4000 tonnes rapportés en 2015 par la FAO (2017). Cet écart de production montre que dans la situation réelle les pisciculteurs non enquêtés restent concentrés en nombre dans les systèmes extensif, semi-intensif et rizipisciculture très peu productifs. Le nombre de pisciculteurs à très haut niveau d'investissement dans l'effectif total de pisciculteurs reste négligeable dans la situation actuelle de la pisciculture en Côte d'Ivoire. Or les taux de répartition de la production enquêtée indiquent que la production nationale de 200 000 tonnes de poissons en Côte d'Ivoire devrait s'appuyer impérativement sur une production de 108 360 tonnes de poissons du système hyper-intensif et un nombre total de pisciculteurs exorbitant estimé à 45 290,13 pisciculteurs. En conséquence, le nombre de pisciculteurs escompté reste élevé. De la même manière, vue la tendance de création de fermes et d'installation de pisciculteurs dans les conditions actuelles de production, les fermes piscicoles ne permettront jamais d'atteindre une production piscicole de 200 000 tonnes de poissons en Côte d'Ivoire d'ici 2020. L'analyse des données nécessite l'abandon des systèmes semi-intensif, extensifs et rizipisciculture non productifs en faveur de l'intensification de la production de tilapia et de silure (Li, 2002). Hecht (2007) rapporte un développement notable des fermes intensives à caractère commercial au détriment des systèmes extensifs et non commerciaux depuis les années 2000 en Uganda, au Kenya, en Malawi, au Cameroun, au Nigéria et au Ghana où la production aquacole est nettement élevée par rapport à la Côte d'Ivoire. En effet, cette conversion a contribué à une augmentation considérable de la production piscicole dans ces pays. À l'instar de cet aspect, une politique visant à promouvoir le système intensif en *raceway*, en cages et en bassins et le système semi-intensif très productif en étangs et à réorienter la pisciculture peut permettre d'atteindre les objectifs de production de 200 000 tonnes de poissons en Côte d'Ivoire (FAO, 2006 ; Adjanké, 2011 ; Ducarme & Micha, 2003 ; Mbouombouo, 2007). Le développement de ces systèmes et de ces structures d'élevage vise à la production de tilapia de poids marchands de 350-500g en *raceways*, en cages flottantes et en étangs avec l'utilisation d'aliments compétitifs adaptés aux différents stades de production et le respect des bonnes pratiques de production pour des rendements de 185 kg/m³ ; 116 kg/m³ ; 16 tonnes/ha respectivement en *raceway*, en cage et en étang (FAO, 2017 ; Adjanké, 2011). Ce développement nécessite également la production de silure de poids marchands de 1,5 kg en *raceway*, bassins et

étangs avec l'utilisation d'aliments adaptés aux différents stades de croissance dans le respect des bonnes pratiques de production pour des rendements de 400 kg/m³ en *raceway* et bassin, et 16 tonnes /ha en étangs (FAO, 2006 ; Ducarme & Micha, 2003 ; Mbouombouo, 2007). Dans les conditions définies par ces mêmes auteurs, les différentes productions de silure et de tilapia, pour atteindre 200 000 tonnes, nécessiteront 436 305 714 alevins/an de tilapia de 5g, et 35 420 280 alevins/an de silure de 2g et les besoins en aliments estimés à 207 764, 28 tonnes/an pour le tilapia et 16 336,12 tonnes/an pour le silure selon les pourcentages de 79% de tilapia et 21% de silure. Un tel niveau de développement de la pisciculture dans un pays nécessite l'émergence et l'intensification du secteur privé, l'expansion de grandes fermes aquacoles commerciales, le développement de technologies appropriées pour la production d'alevins de tilapia mâles, la production de semences de qualité de silure, la mise en place de couvoirs commerciaux efficaces, des investissements étatiques, publics et privés conséquents et significatifs dans les usines d'aliments de qualité, la transformations et la commercialisation (Satia, 2017). La réussite d'un tel programme nécessite l'action du gouvernement, des communautés locales et régionales, des institutions de recherches et de développement de l'aquaculture et du secteur privé.

Le gouvernement devra déployer un investissement substantiel dans l'aquaculture ivoirienne, faciliter la coopération internationale pour le développement aquacole et accompagner les ministères agréés et les institutions de recherches et de développement de l'aquaculture dans la réalisation d'un plan stratégique de développement de l'aquaculture en Côte d'Ivoire.

Les communautés locales et régionales devraient faciliter l'accès aux sites aquacoles, insérer le développement aquacole dans les programmes de développement des conseils régionaux, solliciter auprès du Gouvernement des investissements substantiels pour l'aquaculture assortis de programmes locaux de développement aquacole, redynamiser les centres de formation professionnel en aquaculture par le renforcement des capacités humaines et la formation aux métiers d'aquaculture en vue de développer la chaîne des valeurs.

Les institutions de recherches et de développement de l'aquaculture devront élaborer des programmes de recherche sur l'aquaculture, identifier les zones piscicoles et élaborer un plan d'investissement aquacole pour les investisseurs nationaux et internationaux, rédiger des projets d'élevage de nouvelles espèces aquacoles incluant des partenariats internationaux et le transfert de technologies aquacole, cela parce que la disponibilité des ressources en eaux variées en Côte d'Ivoire est favorable à l'élevage de plusieurs espèces aquacoles (COMHAFAT, 2014). En effet la Côte d'Ivoire dispose d'un vaste réseau hydrographique doté d'eaux de mer, d'eaux douces

et saumâtres propices au développement des élevages de plusieurs autres espèces de poissons, de crevette, de grenouille comestibles, d'algues comestibles et médicinales, de crabes, et d'espèces aquacole à fort potentiel commercial comme les huitres et le concombre de Mer. De plus, les données biologiques et écologiques de plusieurs espèces de poissons tel que *Trachinotus teraia*, *Tylochromis jentinki jentinki*, *Pomadasys jubelini*, *Mugil cephalus*, *lisa falcipinnis*, des crevettes du genre *Machrobrachium*, des crabes nageurs et de plusieurs autres espèces largement étudiées en Côte d'Ivoire sont disponibles pour amorcer leur élevage (Djadji et al., 2013 ; 2014 ; Sylla, 2010 ; Konan et al., 2008 ; 2011 ; 2015 ; 2016 ; Bodji et al., 2013 ; 2015 ; Konan, 2009 ; Sankaré, 2007). Aussi, les techniques d'élevage de *Trachinotus teraia* sont bien maîtrisées en Inde, l'élevage de *Mugil cephalus* est réalisé en Egypte, les crevettes du genre *Machrobrachium* font objet d'élevage au Madagascar et au Vietnam, les grenouilles comestibles, les algues, les concombres de mer et les huitres sont élevés en Egypte, en France, au Canada, en Thaïlande et dans bien d'autres pays. Le développement des partenariats d'étude entre les institutions de recherches et de développement permettra de développer à court terme l'élevage de ces espèces afin de diversifier la production aquacole ivoirienne jusqu'à ce jour essentiellement orientée vers l'élevage des poissons.

Le secteur privé devra réaliser un investissement substantiel dans l'installation des unités industrielles de production d'aliments piscicoles et d'écloseries modernes pour la production intensive des intrants piscicoles (aliments, alevins) de qualité et dans les infrastructures modernes de production piscicole.

Ces efforts devraient permettre d'améliorer les conditions de production aquacole, la politique d'accompagnement et d'intensification de la production nationale, la promotion de l'aquaculture, le développement des métiers liés à l'aquaculture et sa durabilité en Côte d'Ivoire.

Conclusion

La république de Côte d'Ivoire dispose des atouts naturels, humains et scientifiques pour un développement aquacole intensif et durable. La production de 200 000 tonnes de poissons d'élevage nécessite l'action du Gouvernement, des communautés locales, de grands investisseurs nationaux et internationaux et de la recherche scientifique. Un tel programme induira le développement de la Côte d'Ivoire avec la création d'emplois, de richesse et contribuera à l'expansion de l'aquaculture en Côte d'Ivoire, et à l'augmentation de la production aquacole *in fine* à la durabilité de l'aquacole Ivoirienne.

References:

1. Adjanké, A. (2011). *Production d'alevins et gestion de ferme piscicole*. Togo : Coordination Togolaise des Organisations Paysannes et de Producteurs Agricole (CTOP), Module de formation en pisciculture, p. 31+annexe.
2. Bodji, I.M., Konan, K.J., Yao, A.L., Outtara, N.I. & Atsé, B.C. (2013). Reproductive biology of the Sompat grunt, *Pomadasys jubelini* (Cuvier, 1830) in Côte d'Ivoire lagoons complex (West Africa): *Journal of Applied Biosciences* 72, 5855– 5868.
3. Bodji, I.M., Konan, K.J., Ouattara, N.I. & Atsé, B.C. (2015). Paramètres de croissance et d'exploitation de la carpe blanche *Pomadasys jubelini* (Cuvier, 1830) dans les complexes lagunaires de Grand-Lahou, Ebrié et Aby (Côte d'Ivoire, Afrique de l'Ouest) : *Tropicultura* 33, 186-198.
4. COMHAFAT (2014). *Industrie des pêches et de l'aquaculture en Côte d'Ivoire*. Côte d'Ivoire : COMHAFAT, Rapport N°7 de la Revue de l'Industrie des Pêches et de l'Aquaculture dans la zone de la COMHAFAT. p. 99.
5. Coulibaly, M.D. (2013). *Politique de développement de l'élevage en Côte d'Ivoire*. Abidjan, Côte d'Ivoire : Ministère des Ressources Animales et Halieutiques ; Direction de la Planification et des Programmes (DPP), p.13.
6. Djadji, E.L.G., Atsé, B.C., Sylla, S., Konan, K.J. & Kouassi, N.J. (2013). Reproduction du Mugilidae *Mugil cephalus* Linné, 1758 dans deux complexes lagunaires (lagunes Ébrié et de Grand-Lahou) de la Côte d'Ivoire : *International Journal of Biological and Chemical Sciences* 7(4), 1701-1716.
7. Djadji, E.L.G., Sylla, S., Konan, J.K., Atsé, B.C. & Kouamelan, P.E. (2014). Similarity of feeding strategies of two Mugilidae *Liza falcipinnis* (Linnaeus, 1758) and *Mugil cephalus* (Linnaeus, 1758) in Ebrié Lagoon (Ivory Coast): *International Journal of Agriculture Innovations and Research* 3(2), 2319-1473.
8. Ducarme, C. & Micha, J.C. (2003). Technique de production intensive du poisson chat africain, *Clarias gariepinus* : *Tropicultura* 21 (4), 189-198.
9. FAO (2006). *Vue général du secteur aquacole nationale-Côte d'Ivoire. Département des pêches et de l'aquaculture*. Rome, Italie FAO. http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_cotedivoire/fr
10. FAO (2008a). *Profil de la pêche par pays, la république de Côte d'Ivoire*. Rome, Italie : FAO http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_cotedivoire/fr

11. FAO (2009). *Aperçu général du secteur national de l'aquaculture Côte d'Ivoire*. Rome Italie : FAO [http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_cote d'Ivoire/fr](http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_cote_d'Ivoire/fr)
12. FAO (2014). *La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture. Possibilité et défis*, Rome, Italie : FAO <http://www.fao.org/3/a-i3720f.pdf>
13. FAO (2016). *La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture. Département des pêches et de l'aquaculture de la FAO*, Rome, Italie : FAO
14. FAO (2017). *Fisheries and aquaculture information and statistics service*, Rome, Italie: FAO <http://www.fao.org/figis/servlet/SQServlet?ds=Aquaculture&k1=COUNTRY&k1v=1&k1s=107&outtype=html>
15. Hecht, T. (2007). Review of feeds and fertilizers for sustainable aquaculture development in sub-Saharan Africa. In: M.R. Hasan, T. Hecht, S.S. De Silva & A.G.J. Tacon (Eds.), *Study and Analysis of Feeds and Fertilizers for Sustainable Aquaculture Development* (pp. 77-109). Rome, Italie: FAO Fisheries Technical Paper. No. 497.
16. Hem, S., Legendre, M., Trébaol, L., Cissé, A., Otémé, Z. & Mareau, Y. (1994). Aquaculture lagunaire. In: J.R. Durand, P. Dufour, D. Guiral & S.G.F. Zabi (Eds.). *Environnement et Ressources Aquatiques en Côte d'Ivoire* (pp. 455-505). Paris, France : ORSTOM, Les milieux lagunaires Tome 2.
17. Hishamunda, N., Cai, J. & Leung, P. (2011). Aquaculture commerciale et croissance économique, réduction de la pauvreté et sécurité alimentaire: cadre d'évaluation. Rome, Italie : FAO Document technique sur les pêches et l'aquaculture. No. 512.
18. JICA (2016). *Rapport d'étude d'état des lieux de la pisciculture en Côte d'Ivoire. Projet de Relance de la production piscicole continentale en République de Côte d'Ivoire*. Abidjan, Côte d'Ivoire: OAFIC CO., LTD, INTEM Consulting, INC, p. 142.
19. Kawarazuka, N. (2010). *The contribution of fish intake, aquaculture, and small-scale fisheries to improving nutrition*. Penang, Malaysia: WorldFish Center, literatures review No. 2100. P. 44.
20. Konan, K.J., Atsé, B.C. & Kouassi, N.J. (2008). Habitudes et stratégies alimentaires de *Tylochromis jentinki jentinki* (Cichlidae) dans la lagune Ébrié, Côte d'Ivoire : *Cybium* 32 (1), 3-8.
21. Konan, K.J., Atsé, B.C. & Kouassi, N.J. (2011). Food and feeding ecology of *Tylochromis jentinki* (Teleostei: Cichlidae) in Ebrié Lagoon, Ivory Coast, with emphasis on spatial, size and temporal variation in fish diet: *African Journal of Aquatic Science* 36 (1), 75-82.

22. Konan, K.J., Sylla, S.D., Almeida, M. A. & Atsé, B. C. (2015). Age, Growth and Mortality of *Tylochromis jentinki* (Steindachner, 1895) in Ebrié Lagoon, Ivory Coast: International Journal of Environmental & Agriculture Research (IJOEAR) 1 (2), 31-38.
23. Konan, K.M. (2009). Diversité morphologique et génétique des crevettes des genres *Atya* Leach, 1816 et *Macrobrachium* Bate, 1868 de Côte d'Ivoire. Thèse de Doctorat, Université Nagui Abrogoua – Abidjan (Côte d'Ivoire), p. 170.
24. Li, S.F. (2002). Aquaculture research and its relation to development in China. In: China, Zhang L.X, Liu J., Li S.F., Yang N.S. & Gardiner P.R. (Eds.), *Agricultural development and the opportunities for aquatic resources research*, (pp 17-28). Penang, Malaisie: WorldFish Center.
25. Mbouombouo, D.M. (2007). Caractérisation des étangs d'inondation de la plaine des Mbô et analyse des facteurs influençant leur production piscicole. Mémoire d'Ingénieur, Université de Dschang - FASA-Diplôme d'Ingénieure des Eaux, Forêts et chasses, Dschang (Cameroun), p. 45.
26. MIPARH (2008). *Contexte actuel et proposition d'orientations stratégiques pour le plan de développement de l'aquaculture ivoirienne*. Abidjan (Côte d'Ivoire) : Ministère de la Production Animale et des Ressources Halieutique.
27. MIRAH (2013). *Côte d'Ivoire : Ressources halieutique-Comment le pays veut relancer l'aquaculture*. <http://www.hubrural.org/Cote-d-Ivoire-Ressources.html?lang=pt&id=23>
28. MIRAH (2014). *Plan Stratégique de Développement de l'élevage, de la pêche et de l'aquaculture 2014-2020*. Abidjan (Côte d'Ivoire) : MIRAH, Document technique, p.102.
29. OCDE-FAO (2011). Produits de la pêche et de l'aquaculture. In : FAO (Ed.), *Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO 2011-2020*. (pp. 171-184). Rome, Italie : OCDE/FAO.
30. PNUD (2013). *Rapport final des zones favorable. Etude de Faisabilité des forages manuels : Identification des zones potentiellement favorables*. Abidjan, Côte d'Ivoire : Laboratoire de Télédétection et de l'Analyse Spatiale Appliquée à l'Hydrobiologie, p.73.
31. Satia, P.B. (2017). *Regional review on status and trends in aquaculture development in sub-Saharan Africa – 2015*. Rome, Italy : FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1135/4.
32. Sankaré, Y. (2007). Exploitation et bioécologie du crabe nageur *Callinectes amnicola* De Rochebrune, 1883 (Decapode-Portunidae) dans le complexe lagunaire Aby-Tendo-Ehy (Côte d'Ivoire - Afrique

- de l'Ouest). Thèse Unique de l'Université d'Abidjan-Cocody - U.F.R. Biosciences, Abidjan (Côte d'Ivoire), p. 320.
33. Sumagaysay-Chavoso, N.S. (2007). Analysis of feeds and fertilizers for Sustainable aquaculture development in the Philippines. In: M.R. Hassan, T. Hecht S.S. De Silva & A.G.J. Tacon (Eds.), *Study and analysis of feeds and fertilizers for sustainable aquaculture development* (pp. 269-308). Rome, Italie: FAO Fisheries Technical paper, No 479.
34. Sylla, S. (2010). Paramètres des populations, biologie de la reproduction et régime alimentaire du carangidae *Trachinotus Teraria* curvier, 1832 dans la lagune Ebrié Côte d'Ivoire. Thèse de Doctorat, Université d'Abidjan-Cocody – Hydrobiologie, Abidjan (Côte d'Ivoire), 122p + Annexes.