

European Scientific Journal, *ESJ*

September 2024

European Scientific Institute, ESI

The content is peer reviewed

ESJ Humanities

September 2024 edition vol. 20, No. 26

The content of this journal do not necessarily reflect the opinion or position of the European Scientific Institute. Neither the European Scientific Institute nor any person acting on its behalf is responsible for the use of the information contained in this publication.

ISSN: 1857-7431 (Online)

ISSN: 1857-7881 (Print)

Generativity is a Core Value of the ESJ: A Decade of Growth

Erik Erikson (1902-1994) was one of the great psychologists of the 20th century¹. He explored the nature of personal human identity. Originally named Erik Homberger after his adoptive father, Dr. Theodore Homberger, he re-imagined his identity and re-named himself Erik Erikson (literally Erik son of Erik). Ironically, he rejected his adoptive father's wish to become a physician, never obtained a college degree, pursued independent studies under Anna Freud, and then taught at Harvard Medical School after emigrating from Germany to the United States. Erickson visualized human psychosocial development as eight successive life-cycle challenges. Each challenge was framed as a struggle between two outcomes, one desirable and one undesirable. The first two early development challenges were 'trust' versus 'mistrust' followed by 'autonomy' versus 'shame.' Importantly, he held that we face the challenge of **generativity** versus **stagnation in middle life**. This challenge concerns the desire to give back to society and leave a mark on the world. It is about the transition from acquiring and accumulating to providing and mentoring.

Founded in 2010, the European Scientific Journal is just reaching young adulthood. Nonetheless, **generativity** is one of our core values. As a Journal, we reject stagnation and continue to evolve to meet the needs of our contributors, our reviewers, and the academic community. We seek to innovate to meet the challenges of open-access academic publishing. For us,

¹ Hopkins, J. R. (1995). Erik Homburger Erikson (1902–1994). *American Psychologist*, 50(9), 796-797. doi:<http://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.50.9.796>

generativity has a special meaning. We acknowledge an obligation to give back to the academic community, which has supported us over the past decade and made our initial growth possible. As part of our commitment to generativity, we are re-doubling our efforts in several key areas. First, we are committed to keeping our article processing fees as low as possible to make the ESJ affordable to scholars from all countries. Second, we remain committed to fair and agile peer review and are making further changes to shorten the time between submission and publication of worthy contributions. Third, we are looking actively at ways to eliminate the article processing charges for scholars coming from low GDP countries through a system of subsidies. Fourth, we are examining ways to create and strengthen partnerships with various academic institutions that will mutually benefit those institutions and the ESJ. Finally, through our commitment to publishing excellence, we reaffirm our membership in an open-access academic publishing community that actively contributes to the vitality of scholarship worldwide.

Sincerely,

Daniel B. Hier, MD

European Scientific Journal (ESJ) Natural/Life/Medical Sciences

Editor in Chief

International Editorial Board

Jose Noronha Rodrigues,
University of the Azores, Portugal

Nino Kemertelidze,
Grigol Robakidze University, Georgia

Jacques de Vos Malan,
University of Melbourne, Australia

Franz-Rudolf Herber,
University of Saarland, Germany

Annalisa Zanola,
University of Brescia, Italy

Robert Szucs,
University of Debrecen, Hungary

Dragica Vujadinovic,
University of Belgrade, Serbia

Pawel Rozga,
Technical University of Lodz, Poland

Mahmoud Sabri Al-Asal,
Jadara University, Irbid-Jordan

Rashmirekha Sahoo,
Melaka-Manipal Medical College, Malaysia

Georgios Vousinas,
University of Athens, Greece

Asif Jamil,
Gomal University DIKhan, KPK, Pakistan

Faranak Seyyedi,
Azad University of Arak, Iran

Abe N'Doumy Noel,
International University of Social Sciences Hampate-Ba (IUSS-HB) Abidjan RCI, Ivory
Coast

Majid Said Al Busafi,
Sultan Qaboos University- Sultanate of Oman

Dejan Marolov,
European Scientific Institute, ESI

Noor Alam,
Universiti Sains Malaysia, Malaysia

Rashad A. Al-Jawfi,
Ibb University, Yemen

Muntean Edward Ioan,
University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine (USAMV) Cluj-Napoca,
Romania

Hans W. Giessen,
Saarland University, Saarbrucken, Germany

Frank Bezzina,
University of Malta, Malta

Monika Bolek,
University of Lodz, Poland

Robert N. Diotalevi,
Florida Gulf Coast University, USA

Daiva Jureviciene,
Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania

Anita Lidaka,
Liepaja University, Latvia

Rania Zayed,
Cairo University, Egypt

Louis Valentin Mballa,
Autonomous University of San Luis Potosi, Mexico

Lydia Ferrara,
University of Naples, Italy

Byron A Brown,
Botswana Accountancy College, Botswana

Grazia Angeloni,
University “G. d’Annunzio” in Chieti, Italy

Chandrasekhar Putcha,
California State University, Fullerton, CA, USA

Cinaria Tarik Albadri,
Trinity College Dublin University, Ireland

Mahammad A. Nurmamedov,
State Pedagogical University, Azerbaijan

Henryk J. Barton,
Jagiellonian University, Poland

Assem El-Shazly,
Zagazig University, Egypt

Saltanat Meiramova,
S.Seifullin AgroTechnical University, Kazakhstan

Rajasekhar Kali Venkata,
University of Hyderabad, India

Ruzica Loncaric,
Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Croatia

Stefan Vladutescu,
University of Craiova, Romania

Anna Zelenkova,
Matej Bel University, Slovakia

Billy Adamsen,
University of Southern Denmark, Denmark

Marinella Lorinzi,
University of Cagliari, Italy

Giuseppe Cataldi,
University of Naples “L’Orientale”, Italy

N. K. Rathee,
Delaware State University, USA

Michael Ba Banutu-Gomez,
Rowan University, USA

Adil Jamil,
Amman University, Jordan

Habib Kazzi,
Lebanese University, Lebanon

Valentina Manoiu,
University of Bucharest, Romania

Henry J. Grubb,
University of Dubuque, USA

Daniela Brevenikova,
University of Economics, Slovakia

Genute Gedviliene,
Vytautas Magnus University, Lithuania

Vasilika Kume,
University of Tirana, Albania

Mohammed Kerbouche,
University of Mascara, Algeria

Adriana Gherbon,
University of Medicine and Pharmacy Timisoara, Romania

Pablo Alejandro Olavegogeochea,
National University of Comahue, Argentina

Raul Rocha Romero,
Autonomous National University of Mexico, Mexico

Driss Bouyahya,
University Moulay Ismail, Morocco

William P. Fox,
Naval Postgraduate School, USA

Rania Mohamed Hassan,
University of Montreal, Canada

Tirso Javier Hernandez Gracia,
Autonomous University of Hidalgo State, Mexico

Tilahun Achaw Messaria,
Addis Ababa University, Ethiopia

George Chiladze,
University of Georgia, Georgia

Elisa Rancati,
University of Milano-Bicocca, Italy

Alessandro Merendino,
University of Ferrara, Italy

David L. la Red Martinez,
Northeastern National University, Argentina

Anastassios Gentzoglani,
University of Sherbrooke, Canada

Awoniyi Samuel Adebayo,
Solusi University, Zimbabwe

Milan Radosevic,
Faculty Of Technical Sciences, Novi Sad, Serbia

Berenyi Laszlo,
University of Miskolc, Hungary

Hisham S Ibrahim Al-Shaikhli,
Auckland University of Technology, New Zeland

Omar Arturo Dominguez Ramirez,
Hidalgo State University, Mexico

Bupinder Zutshi,
Jawaharlal Nehru University, India

Pavel Krpalek,
University of Economics in Prague, Czech Republic

Mondira Dutta,
Jawaharlal Nehru University, India

Evelio Velis,
Barry University, USA

Mahbubul Haque,
Daffodil International University, Bangladesh

Diego Enrique Baez Zarabanda,
Autonomous University of Bucaramanga, Colombia

Juan Antonio Lopez Nunez,
University of Granada, Spain

Nouh Ibrahim Saleh Alguzo,
Imam Muhammad Ibn Saud Islamic University, Saudi Arabia

Ashgar Ali Ali Mohamed,
International Islamic University, Malaysia

A. Zahoor Khan,
International Islamic University Islamabad, Pakistan

Valentina Manoiu,
University of Bucharest, Romania

Andrzej Palinski,
AGH University of Science and Technology, Poland

Jose Carlos Teixeira,
University of British Columbia Okanagan, Canada

Enkeleint - Aggelos Mechili,
National and Kapodistrian University of Athens, Greece

Martin Gomez-Ullate,
University of Extremadura, Spain

Nicholas Samaras,
Technological Educational Institute of Larissa, Greece

Emrah Cengiz,
Istanbul University, Turkey

Francisco Raso Sanchez,
University of Granada, Spain

Simone T. Hashiguti,
Federal University of Uberlandia, Brazil

Tayeb Boutbouqalt,
University, Abdelmalek Essaadi, Morocco

Maurizio Di Paolo Emilio,
University of L'Aquila, Italy

Ismail Ipek,
Istanbul Aydin University, Turkey

Olena Kovalchuk,
National Technical University of Ukraine, Ukraine

Oscar Garcia Gaitero,
University of La Rioja, Spain

Alfonso Conde,
University of Granada, Spain

Jose Antonio Pineda-Alfonso,
University of Sevilla, Spain

Jingshun Zhang,
Florida Gulf Coast University, USA

Rodrigue V. Cao Diogo,
University of Parakou, Benin

Olena Ivanova,
Kharkiv National University, Ukraine

Marco Mele,
Unint University, Italy

Okyay Ucan,
Omer Halisdemir University, Turkey

Arun N. Ghosh,
West Texas A&M University, USA

Matti Raudjarv,
University of Tartu, Estonia

Cosimo Magazzino,
Roma Tre University, Italy

Susana Sousa Machado,
Polytechnic Institute of Porto, Portugal

Jelena Zascerinska,
University of Latvia, Latvia

Umman Tugba Simsek Gursoy,
Istanbul University, Turkey

Zoltan Veres,
University of Pannonia, Hungary

Vera Komarova,
Daugavpils University, Latvia

Salloom A. Al-Juboori,
Muta'h University, Jordan

Stephane Zingue,
University of Maroua, Cameroon

Pierluigi Passaro,
University of Bari Aldo Moro, Italy

Georges Kpazai,
Laurentian University, Canada

Claus W. Turtur,
University of Applied Sciences Ostfalia, Germany

Natalia Sizochenko,
Dartmouth College, USA

Michele Russo,
University of Catanzaro, Italy

Nikolett Deutsch,
Corvinus University of Budapest, Hungary

Andrea Baranovska,
University of st. Cyrill and Methodius Trnava, Slovakia

Brian Sloboda,
University of Maryland, USA

Yassen Al Foteih,
Canadian University Dubai, UAE

Marisa Cecilia Tumino,
Adventista del Plata University, Argentina

Luca Scaini,
Al Akhawayn University, Morocco

Aelita Skarbaliene,
Klaipeda University, Lithuania

Oxana Bayer,
Dnipropetrovsk Oles Honchar University, Ukraine

Onyeka Uche Ofili,
International School of Management, France

Aurela Saliaj,
University of Vlora, Albania

Maria Garbelli,
Milano Bicocca University, Italy

Josephus van der Maesen,
Wageningen University, Netherlands

Claudia M. Dellafiore,
National University of Rio Cuarto, Argentina

Francisco Gonzalez Garcia,
University of Granada, Spain

Mahgoub El-Tigani Mahmoud,
Tennessee State University, USA

Daniel Federico Morla,
National University of Rio Cuarto, Argentina

Valeria Autran,
National University of Rio Cuarto, Argentina

Muhammad Hasmi Abu Hassan Asaari,
Universiti Sains, Malaysia

Angelo Viglianisi Ferraro,
Mediterranean University of Reggio Calabria, Italy

Roberto Di Maria,
University of Palermo, Italy

Delia Magherescu,
State University of Moldova, Moldova

Paul Waithaka Mahinge,
Kenyatta University, Kenya

Aicha El Alaoui,
Sultan My Slimane University, Morocco

Marija Brajčić,
University of Split, Croatia

Monica Monea,
University of Medicine and Pharmacy of Tirgu Mures, Romania

Belen Martinez-Ferrer,
Univeristy Pablo Olavide, Spain

Rachid Zammar,
University Mohammed 5, Morocco

Fatma Koc,
Gazi University, Turkey

Calina Nicoleta,
University of Craiova, Romania

Shadaan Abid,
UT Southwestern Medical Center, USA

Sadik Madani Alaoui,
Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Morocco

Patrizia Gazzola,
University of Insubria, Italy

Krisztina Szegedi,
University of Miskolc, Hungary

Liliana Esther Mayoral,
National University of Cuyo, Argentina

Amarjit Singh,
Kurukshetra University, India

Oscar Casanova Lopez,
University of Zaragoza, Spain

Emina Jerkovic,
University of Josip Juraj Strossmayer, Croatia

Carlos M. Azcoitia,
National Louis University, USA

Rokia Sanogo,
University USTTB, Mali

Bertrand Lemennicier,
University of Paris Sorbonne, France

Lahcen Benaabidate,
University Sidi Mohamed Ben Abdellah, Morocco

Janaka Jayawickrama,
University of York, United Kingdom

Kiluba L. Nkulu,
University of Kentucky, USA

Oscar Armando Esparza Del Villar,
University of Juarez City, Mexico

George C. Katsadoros,
University of the Aegean, Greece

Elena Gavrilova,
Plekhanov University of Economics, Russia

Eyal Lewin,
Ariel University, Israel

Szczepan Figiel,
University of Warmia, Poland

Don Martin,
Youngstown State University, USA

John B. Strait,
Sam Houston State University, USA

Nirmal Kumar Betchoo,
University of Mascareignes, Mauritius

Camilla Buzzacchi,
University Milano Bicocca, Italy

EL Kandoussi Mohamed,
Moulay Ismai University, Morocco

Susana Borrás Pentinat,
Rovira i Virgili University, Spain

Jelena Kasap,
Josip J. Strossmayer University, Croatia

Massimo Mariani,
Libera Università Mediterranea, Italy

Rachid Sani,
University of Niamey, Niger

Luis Aliaga,
University of Granada, Spain

Robert McGee,
Fayetteville State University, USA

Angel Urbina-Garcia,
University of Hull, United Kingdom

Sivanadane Mandjiny,
University of N. Carolina at Pembroke, USA

Marko Andonov,
American College, Republic of Macedonia

Ayub Nabi Khan,
BGMEA University of Fashion & Technology, Bangladesh

Leyla Yilmaz Findik,
Hacettepe University, Turkey

Vlad Monescu,
Transilvania University of Brasov, Romania

Stefano Amelio,
University of Unsubria, Italy

Enida Pulaj,
University of Vlora, Albania

Christian Cave,
University of Paris XI, France

Julius Gathogo,
University of South Africa, South Africa

Claudia Pisoschi,
University of Craiova, Romania

Arianna Di Vittorio,
University of Bari "Aldo Moro", Italy

Joseph Ntale,
Catholic University of Eastern Africa, Kenya

Kate Litondo,
University of Nairobi, Kenya

Maurice Gning,
Gaston Berger University, Senegal

Katarina Marosevic,
J.J. Strossmayer University, Croatia

Sherin Y. Elmahdy,
Florida A&M University, USA

Syed Shadab,
Jazan University, Saudi Arabia

Koffi Yao Blaise,
University Felix Houphouet Boigny, Ivory Coast

Mario Adelfo Batista Zaldivar,
Technical University of Manabi, Ecuador

Kalidou Seydou,
Gaston Berger University, Senegal

Patrick Chanda,
The University of Zambia, Zambia

Meryem Ait Ouali,
University IBN Tofail, Morocco

Laid Benderradji,
Mohamed Boudiaf University of Msila, Algeria

Amine Daoudi,
University Moulay Ismail, Morocco

Oruam Cadex Marichal Guevara,
University Maximo Gomes Baez, Cuba

Vanya Katarska,
National Military University, Bulgaria

Carmen Maria Zavala Arnal,
University of Zaragoza, Spain

Francisco Gavi Reyes,
Postgraduate College, Mexico

Iane Franceschet de Sousa,
Federal University S. Catarina, Brazil

Patricia Randrianavony,
University of Antananarivo, Madagascar

Roque V. Mendez,
Texas State University, USA

Kesbi Abdelaziz,
University Hassan II Mohammedia, Morocco

Whei-Mei Jean Shih,
Chang Gung University of Science and Technology, Taiwan

Ilknur Bayram,
Ankara University, Turkey

Elenica Pjero,
University Ismail Qemali, Albania

Gokhan Ozer,
Fatih Sultan Mehmet Vakif University, Turkey

Veronica Flores Sanchez,
Technological University of Veracruz, Mexico

Camille Habib,
Lebanese University, Lebanon

Larisa Topka,
Irkutsk State University, Russia

Paul M. Lipowski,
Creighton University, USA

Marie Line Karam,
Lebanese University, Lebanon

Sergio Scicchitano,
Research Center on Labour Economics (INAPP), Italy

Mohamed Berradi,
Ibn Tofail University, Morocco

Visnja Lachner,
Josip J. Strossmayer University, Croatia

Sangne Yao Charles,
University Jean Lorougnon Guede, Ivory Coast

Omar Boubker,
University Ibn Zohr, Morocco

Kouame Atta,
University Felix Houphouet Boigny, Ivory Coast

Patience Mpanzu,
University of Kinshasa, Congo

Devang Upadhyay,
University of North Carolina at Pembroke, USA

Nyamador Wolali Seth,
University of Lome, Togo

Akmel Meless Simeon,
Ouattara University, Ivory Coast

Mohamed Sadiki,
IBN Tofail University, Morocco

Paula E. Faulkner,
North Carolina Agricultural and Technical State University, USA

Gamal Elgezeery,
Suez University, Egypt

Manuel Gonzalez Perez,
Universidad Popular Autonoma del Estado de Puebla, Mexico

Denis Pompidou Folefack,
Centre Africain de Recherche sur Bananiers et Plantains (CARBAP), Cameroon

Seka Yapi Arsene Thierry,
Ecole Normale Supérieure Abidjan (ENS Ivory Coast)

Dastagiri MB,
ICAR-National Academy of Agricultural Research Management, India

Alla Manga,
University Cheikh Anta Diop, Senegal

Lalla Aicha Lrhorfi,
University Ibn Tofail, Morocco

Ruth Adunola Aderanti,
Babcock University, Nigeria

Katica Kulavkova,
University of “Ss. Cyril and Methodius”, Republic of Macedonia

Aka Koffi Sosthene,
Research Center for Oceanology, Ivory Coast

Forchap Ngang Justine,
University Institute of Science and Technology of Central Africa, Cameroon

Toure Krouele,
Ecole Normale Supérieure d’Abidjan, Ivory Coast

Sophia Barinova,
University of Haifa, Israel

Leonidas Antonio Cerda Romero,
Escuela Superior Politecnica de Chimborazo, Ecuador

T.M.S.P.K. Thennakoon,
University of Sri Jayewardenepura, Sri Lanka

Aderewa Amontcha,
Université d’Abomey-Calavi, Benin

Khadija Kaid Rassou,
Centre Régional des Métiers de l’Éducation et de la Formation, Morocco

Rene Mesias Villacres Borja,
Universidad Estatal De Bolívar, Ecuador

Aaron Victor Reyes Rodriguez,
Autonomous University of Hidalgo State, Mexico

Qamil Dika,
Tirana Medical University, Albania

Kouame Konan,
Peleforo Gon Coulibaly University of Korhogo, Ivory Coast

Hariti Hakim,
University Alger 3, Algeria

Emel Ceyhun Sabir,
University of Cukurova, Turkey

Salomon Barrezueta Unda,
Universidad Tecnica de Machala, Ecuador

Belkis Zervent Unal,
Cukurova University, Turkey

Elena Krupa,
Kazakh Agency of Applied Ecology, Kazakhstan

Carlos Angel Mendez Peon,
Universidad de Sonora, Mexico

Antonio Solis Lima,
Apizaco Institute Technological, Mexico

Roxana Matefi,
Transilvania University of Brasov, Romania

Bouharati Saddek,
UFAS Setif1 University, Algeria

Toleba Seidou Mamam,
Universite d'Abomey-Calavi (UAC), Benin

Serigne Modou Sarr,
Universite Alioune DIOP de Bambey, Senegal

Nina Stankous,
National University, USA

Lovergine Saverio,
Tor Vergata University of Rome, Italy

Fekadu Yehuwalashet Maru,
Jigjiga University, Ethiopia

Karima Laamiri,
Abdelmalek Essaadi University, Morocco

Elena Hunt,
Laurentian University, Canada

Sharad K. Soni,
Jawaharlal Nehru University, India

Lucrezia Maria de Cosmo,
University of Bari "Aldo Moro", Italy

Florence Kagendo Muindi,
University of Nairobi, Kenya

Maximo Rossi Malan,
Universidad de la Republica, Uruguay

Haggag Mohamed Haggag,
South Valley University, Egypt

Olugbamila Omotayo Ben,
Obafemi Awolowo University, Ile-Ife, Nigeria

Eveligh Ceciliana Prado-Carpio,
Technical University of Machala, Ecuador

Maria Clideana Cabral Maia,
Brazilian Company of Agricultural Research - EMBRAPA, Brazil

Fernando Paulo Oliveira Magalhaes,
Polytechnic Institute of Leiria, Portugal

Valeria Alejandra Santa,
Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina

Stefan Cristian Gherghina,
Bucharest University of Economic Studies, Romania

Goran Ilik,
"St. Kliment Ohridski" University, Republic of Macedonia

Amir Mohammad Sohrabian,
International Information Technology University (IITU), Kazakhstan

Aristide Yemmafouo,
University of Dschang, Cameroon

Gabriel Anibal Monzón,
University of Moron, Argentina

Robert Cobb Jr,
North Carolina Agricultural and Technical State University, USA

Arburim Iseni,
State University of Tetovo, Republic of Macedonia

Raoufou Pierre Radji,
University of Lome, Togo

Juan Carlos Rodriguez Rodriguez,
Universidad de Almeria, Spain

Satoru Suzuki,
Panasonic Corporation, Japan

Iulia-Cristina Muresan,
University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine, Romania

Russell Kabir,
Anglia Ruskin University, UK

Nasreen Khan,
SZABIST, Dubai

Luisa Morales Maure,
University of Panama, Panama

Lipeng Xin,
Xi'an Jiaotong University, China

Harja Maria,
Gheorghe Asachi Technical University of Iasi, Romania

Adou Paul Venance,
University Alassane Ouattara, Cote d'Ivoire

Nkwenka Geoffroy,
Ecole Superieure des Sciences et Techniques (ESSET), Cameroon

Benie Aloh J. M. H.,
Felix Houphouet-Boigny University of Abidjan, Cote d'Ivoire

Bertin Desire Soh Fotsing,
University of Dschang, Cameroon

N'guessan Tenguel Sosthene,
Nangui Abrogoua University, Cote d'Ivoire

Ackoundoun-Nguessan Kouame Sharll,
Ecole Normale Superieure (ENS), Cote d'Ivoire

Abdelfettah Maouni,
Abdelmalek Essaadi University, Morocco

Alina Stela Resceanu,
University of Craiova, Romania

Alilouch Redouan,
Chouaib Doukkali University, Morocco

Gnamien Konan Bah Modeste,
Jean Lorougnon Guede University, Cote d'Ivoire

Sufi Amin,
International Islamic University, Islambad Pakistan

Sanja Milosevic Govedarovic,
University of Belgrade, Serbia

Elham Mohammadi,
Curtin University, Australia

Andrianarizaka Marc Tiana,
University of Antananarivo, Madagascar

Ngakan Ketut Acwin Dwijendra,
Udayana University, Indonesia

Yue Cao,
Southeast University, China

Audrey Tolouian,
University of Texas, USA

Asli Cazorla Milla,
Centro de Estudios Universitarios Madrid, Spain

Valentin Marian Antohi,
University Dunarea de Jos of Galati, Romania

Tabou Talahatou,
University of Abomey-Calavi, Benin

N. K. B. Raju,
Sri Venkateswara Veterinary University, India

Hamidreza Izadi,
Chabahar Maritime University, Iran

Hanaa Ouda Khadri Ahmed Ouda,
Ain Shams University, Egypt

Rachid Ismaili,
Hassan 1 University, Morocco

Tamar Ghutidze,
Ivane Javakhishvili Tbilisi State University, Georgia

Emine Koca,
Ankara Haci Bayram Veli University, Turkey

David Perez Jorge,
University of La Laguna, Spain

Irma Guga,
European University of Tirana, Albania

Jesus Gerardo Martínez del Castillo,
University of Almeria, Spain

Mohammed Mouradi,
Sultan Moulay Slimane University, Morocco

Marco Tulio Ceron Lopez,
Institute of University Studies, Mexico

Mangambu Mokoso Jean De Dieu,
University of Bukavu, Congo

Hadi Sutopo,
Topazart, Indonesia

Priyantha W. Mudalige,
University of Kelaniya, Sri Lanka

Emmanouil N. Choustoulakis,
University of Peloponnese, Greece

Yasangi Anuradha Iddagoda,
Chartered Institute of Personal Management, Sri Lanka

Pinnawala Sangasumana,
University of Sri Jayewardenepura, Sri Lanka

Abdelali Kaaouachi,
Mohammed I University, Morocco

Kahi Oulai Honore,
University of Bouake, Cote d'Ivoire

Ma'moun Ahmad Habiballah,
Al Hussein Bin Talal University, Jordan

Amaya Epelde Larranaga,
University of Granada, Spain

Franca Daniele,
“G. d’Annunzio” University, Chieti-Pescara, Italy

Saly Sambou,
Cheikh Anta Diop University, Senegal

Daniela Di Berardino,
University of Chieti-Pescara, Italy

Dorjana Klosi,
University of Vlore “Ismail Qemali, Albania

Abu Hamja,
Aalborg University, Denmark

Stankovska Gordana,
University of Tetova, Republic of Macedonia

Kazimierz Albin Klosinski,
John Paul II Catholic University of Lublin, Poland

Maria Leticia Bautista Diaz,
National Autonomous University, Mexico

Bruno Augusto Sampaio Fuga,
North Parana University, Brazil

Anouar Alami,
Sidi Mohammed Ben Abdellah University, Morocco

Vincenzo Riso,
University of Ferrara, Italy

Janhavi Nagwekar,
St. Michael’s Hospital, Canada

Jose Grillo Evangelista,
Egas Moniz Higher Institute of Health Science, Portugal

Xi Chen,
University of Kentucky, USA

Fateh Mebarek-Oudina,
Skikda University, Algeria

Nadia Mansour,
University of Sousse, Tunisia

Jestoni Dulva Maniago,
Majmaah University, Saudi Arabia

Daniel B. Hier,
Missouri University of Science and Technology, USA

S. Sendil Velan,
Dr. M.G.R. Educational and Research Institute, India

Enriko Ceko,
Wisdom University, Albania

Laura Fischer,
National Autonomous University of Mexico, Mexico

Mauro Berumen,
Caribbean University, Mexico

Sara I. Abdelsalam,
The British University in Egypt, Egypt

Maria Carlota,
Autonomous University of Queretaro, Mexico

H.A. Nishantha Hettiarachchi,
University of Sri Jayewardenepura, Sri Lanka

Bhupendra Karki,
University of Louisville, Louisville, USA

Evens Emmanuel,
University of Quisqueya, Haiti

Iresha Madhavi Lakshman,
University of Colombo, Sri Lanka

Francesco Scotognella,
Polytechnic University of Milan, Italy

Kamal Niaz,
Cholistan University of Veterinary & Animal Sciences, Pakistan

Rawaa Qasha,
University of Mosul, Iraq

Amal Talib Al-Sa'ady,
Babylon University, Iraq

Hani Nasser Abdelhamid,
Assiut University, Egypt

Mihnea-Alexandru Gaman,
University of Medicine and Pharmacy, Romania

Daniela-Maria Cretu,
Lucian Blaga University of Sibiu, Romania

Ilenia Farina,
University of Naples "Parthenope, Italy

Luisa Zanolla,
Azienda Ospedaliera Universitaria Verona, Italy

Jonas Kwabla Fiadzawoo,
University for Development Studies (UDS), Ghana

Adriana Burlea-Schiopoiu,
University of Craiova, Romania

Alejandro Palafox-Munoz,
University of Quintana Roo, Mexico

Fernando Espinoza Lopez,
Hofstra University, USA

Ammar B. Altemimi,
University of Basrah, Iraq

Monica Butnariu,
University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine "King Michael I, Romania

Davide Calandra,
University of Turin, Italy

Nicola Varrone,
University of Campania Luigi Vanvitelli, Italy

Luis Angel Medina Juarez,
University of Sonora, Mexico

Francesco D. d'Ovidio,
University of Bari "Aldo Moro", Italy

Sameer Algburi,
Al-Kitab University, Iraq

Braione Pietro,
University of Milano-Bicocca, Italy

Mounia Bendari,
Mohammed VI University, Morocco

Stamatios Papadakis,
University of Crete, Greece

Aleksey Khlopytskyi,
Ukrainian State University of Chemical Technology, Ukraine

Sung-Kun Kim,
Northeastern State University, USA

Nemanja Berber,
University of Novi Sad, Serbia

Krejsa Martin,
Technical University of Ostrava, Czech Republic

Magdalena Vaverkova,
Mendel University in Brno, Czech Republic

Jeewaka Kumara,
University of Peradeniya, Sri Lanka

Antonella Giacosa,
University of Torino, Italy

Paola Clara Leotta,
University of Catania, Italy

Francesco G. Patania,
University of Catania, Italy

Rajko Odobasa,
University of Osijek, Faculty of Law, Croatia

Jesusa Villanueva-Gutierrez,
University of Tabuk, Tabuk, KSA

Leonardo Jose Mataruna-Dos-Santos,
Canadian University of Dubai, UAE

Usama Konbr,
Tanta University, Egypt

Branislav Radeljic,
Necmettin Erbakan University, Turkey

Anita Mandaric Vukusic,
University of Split, Croatia

Barbara Cappuzzo,
University of Palermo, Italy

Roman Jimenez Vera,
Juarez Autonomous University of Tabasco, Mexico

Lucia P. Romero Mariscal,
University of Almeria, Spain

Pedro Antonio Martin-Cervantes,
University of Almeria, Spain

Hasan Abd Ali Khudhair,
Southern Technical University, Iraq

Qanqom Amira,
Ibn Zohr University, Morocco

Farid Samir Benavides Vanegas,
Catholic University of Colombia, Colombia

Nedret Kuran Burcoglu,
Emeritus of Bogazici University, Turkey

Julio Costa Pinto,
University of Santiago de Compostela, Spain

Satish Kumar,
Dire Dawa University, Ethiopia

Favio Farinella,
National University of Mar del Plata, Argentina

Jorge Tenorio Fernando,
Paula Souza State Center for Technological Education - FATEC, Brazil

Salwa Alinat,
Open University, Israel

Hamzo Khan Tagar,
College Education Department Government of Sindh, Pakistan

Rasool Bukhsh Mirjat,
Senior Civil Judge, Islamabad, Pakistan

Samantha Goncalves Mancini Ramos,
Londrina State University, Brazil

Mykola Nesprava,
Dnoproterovsk State University of Internal Affairs, Ukraine

Awwad Othman Abdelaziz Ahmed,
Taif University, Kingdom of Saudi Arabia

Giacomo Buoncompagni,
University of Florence, Italy

Elza Nikoleishvili,
University of Georgia, Georgia

Mohammed Mahmood Mohammed,
University of Baghdad, Iraq

Oudgou Mohamed,
University Sultan Moulay Slimane, Morocco

Arlinda Ymeraj,
European University of Tirana, Albania

Luisa Maria Arvide Cambra,
University of Almeria, Spain

Charahabil Mohamed Mahamoud,
University Assane Seck of Ziguinchor, Senegal

Ehsaneh Nejad Mohammad Nameghi,
Islamic Azad University, Iran
Mohamed Elsayed Elnaggar,
The National Egyptian E-Learning University , Egypt

Said Kammas,
Business & Management High School, Tangier, Morocco

Harouna Issa Amadou,
Abdou Moumouni University of Niger

Achille Magloire Ngah,
Yaounde University II, Cameroun

Gnagne Agness Esoh Jean Eudes Yves,
Universite Nangui Abrogoua, Cote d'Ivoire

Badoussi Marius Eric,
Université Nationale des sciences, Technologies,
Ingénierie et Mathématiques (UNSTIM) , Benin

Carlos Alberto Batista Dos Santos,
Universidade Do Estado Da Bahia, Brazil

Oumar Bah,
Sup' Management, Mali

Angelica Selene Sterling Zozoaga,
Universidad del Caribe, Mexico

Josephine W. Gitome,
Kenyatta University, Kenya

Keumean Keiba Noel,
Felix Houphouet Boigny University Abidjan, Ivory Coast

Tape Bi Sehi Antoine,
University Peleforo Gon Coulibaly, Ivory Coast

Atsé Calvin Yapi,
Université Alassane Ouattara, Côte d'Ivoire

Desara Dushi,
Vrije Universiteit Brussel, Belgium

Mary Ann Hollingsworth,
University of West Alabama, Liberty University, USA

Aziz Dieng,
University of Portsmouth, UK

Ruth Magdalena Gallegos Torres,
Universidad Autonoma de Queretaro, Mexico

Atanga Essama Michel Barnabé,
Université de Bertoua, Cameroun

Alami Hasnaa,
Universite Chouaid Doukkali, Maroc

Emmanuel Acquah-Sam,

Wisconsin International University College, Ghana

Fabio Pizzutilo,
University of Bari "Aldo Moro", Italy

Hicham Chairi,
Abdelmalek Essaadi University, Morocco

Noureddine El Aouad,
University Abdelmalek Essaady, Morocco

Samir Diouny,
Hassan II University, Casablanca, Morocco

Gibet Tani Hicham,
Abdelmalek Essaadi University, Morocco

Anoua Adou Serge Judicael,
Université Alassane Ouattara, Côte d'Ivoire

Abderrahim Ayad,
Abdelmalek Essaadi University, Morocco

Sara Teidj,
Moulay Ismail University Meknes, Morocco

Gbadamassi Fousséni,
Université de Parakou, Benin

Bouyahya Adil,
Centre Régional des Métiers d'Education et de Formation, Maroc

Haounati Redouane,
Ibn Zohr Agadir, Morocco

Hicham Es-soufi,
Moulay Ismail University, Morocco

Imad Ait Lhassan,
Abdelmalek Essaâdi University, Morocco

Givi Makalatia,
Ivane Javakhishvili Tbilisi State University, Georgia

Adil Brouri,
Moulay Ismail University, Morocco

Noureddine El Baraka,
Ibn Zohr University, Morocco

Ahmed Aberqi,
Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Morocco

Oussama Mahboub,
Queens University, Kingston, Canada

Markela Muca,
University of Tirana, Albania

Tessougue Moussa Dit Martin,
Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako, Mali

Kledi Xhaxhiu,
University of Tirana, Albania

Saleem Iqbal,
University of Balochistan Quetta, Pakistan

Dritan Topi,
University of Tirana, Albania

Dakouri Guissa Desmos Francis,
Université Félix Houphouët Boigny, Côte d'Ivoire

Adil Youssef Sayeh,
Chouaib Doukkali University, Morocco

Zineb Tribak,
Sidi Mohammed Ben Abdellah University, Morocco

Ngwengeh Brendaline Beloke,
University of Biea, Cameroon

El Agy Fatima,
Sidi Mohamed Ben Abdelah University, Morocco

Julian Kraja,
University of Shkodra "Luigj Gurakuqi", Albania

Nato Durglishvili,
University of Georgia, Georgia

Abdelkrim Salim,
Hassiba Benbouali University of Chlef, Algeria

Omar Kchit,
Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Morocco

Isaac Ogundu,
Ignatius Ajuru University of Education, Nigeria

Giuseppe Lanza,
University of Catania, Italy

Monssif Najim,
Ibn Zohr University, Morocco

Luan Bekteshi,
“Barleti” University, Albania

Malika Belkacemi,
Djillali Liabes, University of Sidi Bel Abbes, Algeria

Oudani Hassan,
University Ibn Zohr Agadir, Morocco

Merita Rumano,
University of Tirana, Albania

Mohamed Chiban,
Ibn Zohr University, Morocco

Tal Pavel,
The Institute for Cyber Policy Studies, Israel

Jawad Laadraoui,
University Cadi Ayyad of Marrakech, Morocco

El Mourabit Youssef,
Ibn Zohr University, Morocco

Mancer Daya,
University of Science and Technology Houari Boumediene, Algeria

Krzysztof Nesterowicz,
Ludovika-University of Public Service, Hungary

Laamrani El Idrissi Safae,
Ibn Tofail University, Morocco

Suphi Ural,
Cukurova University, Turkey

Emrah Eray Akca,
Istanbul Aydin University, Turkey

Selcuk Poyraz,
Adiyaman University, Turkey

Ocak Gurbuz,
University of Afyon Kocatepe, Turkey

Umut Sener,
Aksaray University, Turkey

Mateen Abbas,
Capital University of Science and Technology, Pakistan

Muhammed Bilgehan Aytac,
Aksaray University, Turkey

Sohail Nadeem,
Quaid-i-Azam University Islamabad, Pakistan

Salman Akhtar,
Quaid-i-Azam University Islamabad, Pakistan

Afzal Shah,
Quaid-i-Azam University Islamabad, Pakistan

Muhammad Tayyab Naseer,
Quaid-i-Azam University Islamabad, Pakistan

Asif Sajjad,
Quaid-i-Azam University Islamabad, Pakistan

Atif Ali,
COMSATS University Islamabad, Pakistan

Shahzda Adnan,
Pakistan Meteorological Department, Pakistan

Waqar Ahmed,
Johns Hopkins University, USA

Faizan ur Rehman Qaiser,
COMSATS University Islamabad, Pakistan

Choua Ouchemi,
Université de N'Djaména, Tchad

Syed Tallataf Hussain Shah,
COMSATS University Islamabad, Pakistan

Saeed Ahmed,
University of Management and Technology, Pakistan

Hafiz Muhammad Arshad,
COMSATS University Islamabad, Pakistan

Johana Hajdini,
University "G. d'Annunzio" of Chieti-Pescara, Italy

Mujeeb Ur Rehman,
York St John University, UK

Noshaba Zulfiqar,
University of Wah, Pakistan

Muhammad Imran Shah,
Government College University Faisalabad, Pakistan

Niaz Bahadur Khan,
National University of Sciences and Technology, Islamabad, Pakistan

Titilayo Olotu,
Kent State University, Ohio, USA

Kouakou Paul-Alfred Kouakou,
Université Peleforo Gon Coulibaly, Côte d'Ivoire

Sajjad Ali,
Karakoram International University, Pakistan

Hiqmet Kamberaj,
International Balkan University, Macedonia

Sanna Ullah,
University of Central Punjab Lahore, Pakistan

Khawaja Fahad Iqbal,
National University of Sciences and Technology (NUST), Pakistan

Heba Mostafa Mohamed,
Beni Suef University, Egypt

Abdul Basit,
Zhejiang University, China

Karim Iddouch,
International University of Casablanca, Morocco

Jay Jesus Molino,
Universidad Especializada de las Américas (UDELAS), Panama

Imtiaz-ud-Din,
Quaid-e-Azam University Islamabad, Pakistan

Dolantina Hyka,
Mediterranean University of Albania

Yaya Dosso,
Alassane Ouattara University, Ivory Coast

Essedaoui Aafaf,
Regional Center for Education and Training Professions, Morocco

Ahmed Aberqi,
Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Morocco

Silue Pagadjovongo Adama,
Peleforo GON COULIBALY University, Cote d'Ivoire

Soumaya Outellou,
Higher Institute of Nursing Professions and Health Techniques, Morocco

Rafael Antonio Estevez Ramos,
Universidad Autónoma del Estado de México

Mohamed El Mehdi Saidi,
Cadi Ayyad University, Morocco

Ouattara Amidou,
University of San Pedro, Côte d'Ivoire

Murry Siyasiya,
Blantyre International University, Malawi

Benbrahim Mohamed,
Centre Regional des Métiers de l'Education et de la Formation d'Inezgane (CRMEF),
Morocco

Emmanuel Gitonga Gicharu,
Mount Kenya University, Kenya

Er-razine Soufiane,
Regional Centre for Education and Training Professions, Morocco

Foldi Kata,
University of Debrecen, Hungary

Elda Xhumari,
University of Tirana, Albania

Daniel Paredes Zempual,
Universidad Estatal de Sonora, Mexico

Jean Francois Regis Sindayihebura,
University of Burundi, Burundi

Luis Enrique Acosta Gonzzlez,
University of Holguin, Cuba

Table of Contents:

The key role of the most recent EU regulation – the “Digital Operational Resilience Act” in the legal system, contemporary challenges, and Georgian perspectives.....1

Magda Ositashvili

El Inglés Conversacional en Estudiantes de Primer Año de Psicología: Metodologías y Estrategias en UDELAS Chiriquí.....17

Sugely Serrano

Identity Crisis in Strindberg’s Miss Julie and Chekhov’s The Cherry Orchard: A Psychoanalytical Study.....33

Rana Al-Husseini

Lutfi Hmadi

Évaluation de la performance environnementale des usines d’égrenage de coton de la Sofitex au Burkina Faso.....48

Arnaud Serge Wendtoin Kabore

Alain Péoulé Kouhouyiwo Gomgnimbou

Hamadé Sigue

Osée Wendsom Ouedraogo

Basirou Dembele

Corentin Yélézouomin Stéphane Some

Intégration de l'Éducation au Développement Durable dans les Cours de Chimie : Leviers et Obstacles dans l'Enseignement Secondaire au Mali.....74

Sidi Mohamed Tounkara

Mohamed Soudani

Planification familiale et dividende démographique : le cas du Burundi.....98

Aloys Ndayisenga

Pierre Itangishaka

The key role of the most recent EU regulation – the “Digital Operational Resilience Act” in the legal system, contemporary challenges, and Georgian perspectives¹

Magda Ositashvili

LL.M at University of Hamburg
European Master in Law and Economics
University of Pompeu Fabra, Barcelona

[Doi:10.19044/esj.2024.v20n26p1](https://doi.org/10.19044/esj.2024.v20n26p1)

Submitted: 19 August 2024
Accepted: 20 September 2024
Published: 30 September 2024

Copyright 2024 Author(s)
Under Creative Commons CC-BY 4.0
OPEN ACCESS

Cite As:

Ositashvili M. (2024). *The key role of the most recent EU regulation – the “Digital Operational Resilience Act” in the legal system, contemporary challenges, and Georgian perspectives*. European Scientific Journal, ESJ, 20 (26), 1.

<https://doi.org/10.19044/esj.2024.v20n26p1>

Abstract

The challenges of the modern world, such as globalization, digitalization, and other technological advances, have exposed all fields of science, including economics and law, to severe trials. The bold and visionary attempt of legislative bodies in various countries, to evaluate the advantages and disadvantages of existing regulations and consider new ones was complemented by the development of methods and mechanisms to oversee, regulate, and incorporate the latest technological advancements into the legal framework. After ineffective efforts to deal with various objections, the European Union adopted a new regulation called the "Digital Operational Resilience Act." This regulation aims to address the challenges presented by the increasing cybersecurity threats, operational resilience, and digitalization in the financial sector, both ex-ante and ex-post. In this paper, you will learn about the role of “DORA” in the legal system, the economic analysis of the law, the challenges it faces in the European Union, and the perspectives of the Georgian reality. This paper will employ qualitative and theoretical research methods, focusing on the in-depth analysis of existing legal frameworks and

¹ This article is dedicated to the memory of the Ecuadorian Lawyer and Activist Mikaella Andrade Rodriguez

expert perspectives. These methods will allow for a comprehensive understanding of DORA's implications in both the European Union and the Georgian context, offering valuable insights into its potential effectiveness and challenges.

Keywords: Legal regulation, financial sector, digital law, EU regulation, legal sustainability

1. Introduction

1.1. The purpose of creating “DORA”

The main purpose of creating the “Digital Operational Resilience Act” is to enhance **cyber-security and operational resilience within the financial sector** across the European Union. Given the circumstances and key factors, the creation of this act was inevitably necessary.

On the one hand, the financial sector has been significantly enhanced by digital technologies to date, creating a fertile ground for cyber threats like hacking attacks, data loss, and system failures. The efforts of the financial institutions, despite putting a lot of resources into preventing such failures from happening again, were not sufficient. The mentioned threats hindered not only individuals but also posed a significant obstacle to the overall economy and the integration of financial institutions. Therefore, ensuring operational resilience to maintain financial stability and protect consumers was of paramount importance (Cuel R., Ponte D. & Virili F., 2022).

On the other hand, the European Union has lacked regulatory mechanisms until today that could effectively address obstacles. Despite numerous countries having already set up regulations and standards for cybersecurity, these measures were deemed inadequate due to their lack of comprehensiveness and various shortcomings. That is why, first of all, the purpose of "DORA" was formed in a way that it should harmonize similar regulations with comprehensive and consistent mechanisms for all financial institutions that the European Union follows. Namely, this harmonization helps organizations establish conditions that require all financial institutions to adhere to the same high standards (Devezas T., Leitao J. & Sarygulov A., 2021).

Thirdly, there has been a notable rise in the frequency and intensity of cyber attacks recently. The financial sector, holding valuable data and substantial financial resources, is a key target for cybercriminals. Hence, "DORA" focuses on creating and executing efficient plans. These plans require institutions to implement stringent security measures, perform routine risk assessments, and establish a clear incident response strategy. The goal of imposing these regulations is to minimize the risks of cyber-attacks and regulate the financial sector (Onetrust, 2024).

Additionally, "DORA" also highlights the importance of third-party risk management. Financial institutions frequently depend on third-party service providers for both risk management and overseeing other IT functions. These third parties are vulnerable subjects, as they are not properly monitored and regulated. Therefore, the "Digital Operational Resilience Act" strongly requires all financial institutions to maintain effective control and supervision over their third-party providers to guarantee high-security standards (Schröder M. & Hartl K., 2024).

To put it in a nutshell and follow chronologically, the European Union published "DORA" in 2020, as a package of measures to further digitalize the financial sector. During that period, preparatory work on amending national legislation was conducted in EU countries, including Germany. In 2021-22, the European Parliament published a report on the Mandates of Trilogue Negotiations. The negotiation occurred between the Council of the European Union, the Commission, and the European Parliament. As a result, in 2023, the regulation officially entered into force, marking a significant milestone in the development of the digital economy and law.

1.2. The relevance of the topic

In today's context, the "Digital Operational Resilience Act" remains a highly relevant topic for several reasons. It should be noted that the rapid development of the financial sector in the digital realm is reaching its peak, which is based on digital services, fintech, cloud-based controlling, data technology analysis, and digital control. These events undoubtedly bring many benefits to the financial market, but they also introduce new risks and additional security concerns (Onetrust, 2024).

Dora's thorough approach ensures that the financial sector, despite its rapid evolution, stays strong and secure against threats. Additionally, in today's geopolitical environment, cyber-attacks and other forms of cyber-warfare are increasing. Financial institutions, due to their economic significance, are often targeted by such attacks. With Dora's requirements, they will maintain the ability to quickly and effectively respond to such threats through continuous monitoring, incident logging, and cooperation with regulatory authorities (PWC 2024).

The increasing importance of data privacy and protection also highlights the need for "DORA". Financial institutions today handle highly sensitive personal and financial information. Any potential breach could have severe consequences for both individuals and the broader economy. The strict cybersecurity requirements of the mentioned act help protect this data, ensuring that financial institutions maintain consumer trust and comply with broad data protection regulations such as GDPR (General Data Protection Regulation) (Milkau U., 2022).

In short, it was essential to create "DORA" in a new era to address the growing digital threats faced by the financial sector, harmonize regulatory standards across the European Union, and enhance the overall operational resilience of financial institutions.

Its relevance today is emphasized by the ongoing digital transformation of the financial sector, the growth of cyber threats, and the critically high importance of data protection (DoRA, 2024).

2. The Digital Operational Sustainability Act and the legal system

2.1. The relation of "DORA" to the legal system

Although, as mentioned in the previous chapter, the "Digital Operational Resilience Act," regulation of the European Union, primarily aims to enhance the digital resilience of the financial sector, it also has several direct and clear connections with the legal system (PWC, 2024).

We can highlight six fundamental topics that make "DORA" an extraordinary legal precedent. These include regulatory compliance, legal enforcement, contractual obligations, incident reporting and legal consequences, data protection and privacy, as well as cross-border legal issues (Pattison A., 2024).

Regulatory Compliance: As mentioned above, "DORA" imposes legal obligations on financial entities to ensure their operational resilience. It is worth noting, that aligning the practices of financial institutions with these legal standards will serve as the foundation for imposing legal responsibilities. Failure to meet obligations can lead to legal consequences, such as fines and other regulatory measures (Cuel R., Ponte D. & Virili F. 2024).

For example, in a 2018 incident known as the "Facebook and Cambridge Analytica scandal", Cambridge Analytica acquired the personal data of millions of users from the social network. This data was then utilized for political marketing without the users' consent. This incident raised several questions regarding the protection of personal data. Already in 2019, it was reported that the proceedings were over and Facebook was fined 5 billion dollars (EsmaEU, 2024).

How could the "Digital Operational Resilience Act" have prevented the scandal?! "DORA" includes strict reservations and requirements that control how much personal data can be collected, accessed, and shared. Therefore, this regulation prevents future violations even in an ex-ante circumstance (Husovec M., 2024).

Legal Enforcement: In the EU, there are authorities like the NCA that oversee institutions' compliance with "DORA". These authorities have the power to enforce regulations as well as conduct audits and impose sanctions. It is obvious that enforcement mechanisms are crucial in the legal system to ensure that financial institutions adhere to regulatory rules (Press L., 2023).

In 2020, a Russian government-backed group initiated a significant cyber-attack that infiltrated numerous organizations worldwide, including various sectors of the United States federal government, leading to a prolonged series of electronic data breaches. The mentioned cyber-attack was rated as one of the biggest cyber incidents that ever happened in the USA. Within days of the discovery of the precedent, around 200 organizations worldwide were also affected, including NATO, the UK government, the European Parliament, and Microsoft departments.

“DORA” emphasizes the importance of creating a secure software plan and ensuring the security of the supply chain. This approach helps reduce the risk of attacks by enforcing strict security standards and conducting regular audits. With the above example, we can see that the role of digital operations in law and the economy is significant. Their instability and lack of sustainability result in significant financial losses, impacting not only the European Union but also other continents.

Contracts: “DORA” also impacts financial institutions and their third-party service providers. This means that the parties must ensure the long-term sustainability of obligations arising from specific contract provisions and protect their claims and rights. This legal aspect involves the “DORA” standards as a legal framework during the drafting and negotiation of relevant agreements (Tagarev T. &Stoianov N., 2020).

Disclosure of incidents and their legal consequences: “DORA” stipulates that financial institutions must report important ICT-related incidents to the appropriate authorities. This process, of course, may have some legal consequences. The report must be precise, delivered on time, and follow the format specified by the regulation.

Failure to report or misreporting incidents may lead to legal action and fines. It should be noted that the European Union has consolidated the “Whistleblower Protection Act.” The objectives of this act were mentioned in other European Union regulations as early as 1996-1997. However, for some countries, the protection of whistleblowers' rights is still a new concept. For instance, the German government only managed to adopt this law in 2023, known as the “*Hinweisgeberschutzgesetz*”.

Data Protection and Privacy: Financial institutions must ensure that their operational resilience measures align with data protection requirements. This connection establishes a legal relationship between “DORA” and data protection regulations.

Cross-border Legal Issues: Finally, it should be noted that due to the cross-border nature of many financial services and ICT services, "DORA" also takes into account the importance of cooperation and sharing information among different jurisdictions. This may include, on the one hand, complex

legal issues directly related to jurisdiction, as well as data transfer and regulatory coordination (Schröder M. & Hartl K., 2024).

To summarise, although “DORA” primarily serves as a regulatory mechanism focused on ensuring the digital sustainability of the financial sector, it is closely linked to the legal system in terms of its requirements, enforcement mechanisms, contractual obligations, incident reporting, and intersections with other legal sources.

3. Economic analysis of sustainable development of digital operations

In the modern era, digital operations have become the primary driving force behind economic activity, encompassing various processes such as financial transactions, demand-supply chain management, and interactions between producers and customers (Matos F., Selig P. & Henriqson E., 2023). As organizations rely more on digital technologies, ensuring the sustainable development of these operations has become a crucial economic concern (Husovec M., 2024).

In this section, we will examine how the quality of digital operations resilience can affect the economy and explore how the EU “Digital Operational Resilience Act” can help reduce the economic consequences of major operational failures.

3.1. The economic value of sustainability in digital operations

The resilience of digital operations refers to an organization's ability to prevent, respond to, and adapt to adverse digital events such as cyber-attacks, system failures, or data breaches. It should be noted that the economic significance of the durability and sustainability of digital operations must be emphasized due to several factors. First, operational disruptions can cause significant financial losses due to business interruption, loss of revenue, and costs associated with restoration and remediation (Stephan L., Rupprecht S. & Tamdjidi C., 2024). For instance, a cyber-attack that disrupts a company's systems can lead to millions of dollars in lost revenue. This includes expenses related to restoring services and enhancing security measures to avoid potential future cyber-attacks (Bafin, 2024).

Second, maintaining consumer confidence plays a critical role in the digital economy. An incident like a data breach can significantly reduce consumer trust, resulting in long-term damage to reputation and a loss of customers. When customers believe that a company is unable to safeguard their personal information, they are more inclined to switch to other providers (Priller M., 2024). This can impact the company's market share and profitability. Furthermore, ensuring market stability is especially crucial in the

financial sector, as operational disruptions can lead to systemic consequences (Cuel R., Ponte D. & Virili F., 2022).

A failure in one institution can quickly spread to others, causing a chain reaction and potentially destabilizing markets and threatening economic stability. This relationship between digital technologies and financial sustainability is a vital aspect of the 21st-century economy (Esma, 2024).

Regulations concerning digital operations, their extent, and legal concerns are crucial for the overall sustainable development of the economy. Today, we observe a global trend where organizations in developing countries face challenges in sustaining their digital operations, despite the growing implementation of regulations (Devezas T., Leitao J. & Sarygulov A., 2021).

In Article 13 of the Regulation on the "**Digital Operational Resilience Act**", it is stated that financial institutions should adhere to consistent standards and rules as they would in the context of risk assessment for "Information and communication technology". When working to strengthen and maintain the stability of the financial system, the platforms and overall infrastructure face increased digital risks. Maintaining basic cyber order will help reduce economic disruptions and costs, thus contributing to economic stability by minimizing impacts and expenses (Matos F., Selig P. & Henriqson E., 2023).

In recent years, the risks linked to information and communication technology have become very prominent. International and national organizations, legislators, regulators, and legal structures have set minimum standards to uphold financial stability in the global economy after significant efforts.

According to the words of **the famous economist Jean Baptiste Say**, "**Supply itself creates demand.**" Financial institutions depend on ICT services to fulfill customer needs and expand their operations, striving to adjust to the changing and competitive global economy. To meet customer demands and expand their business, financial entities rely on using "ICT" services to adapt to the evolving and competitive global economy. The scope and objectives of such attitudes have been constantly evolving in recent years. This process leads to a reduction in financial costs, enabling businesses to expand and increase the range of financial activities (Milkau U., 2022).

In conclusion, the sustainability of digital operations is of great economic importance in today's interconnected world. Operational interruptions can lead to substantial financial losses, breach consumer rights and trust, destabilize capital markets, and prompt legal sanctions. The "Digital Operational Resilience Act" (DORA) establishes a detailed framework to enhance the resilience of digital operations in the financial sector. It emphasizes managing risks, reporting incidents, and overseeing third-party entities. By implementing provisions outlined in the "Digital Operational

Resilience Act” (Dora), financial institutions can enhance their management of risks associated with digital operations. This helps reduce the economic impact of disruptions, ensuring the stability and integrity of the financial system, which significantly influences overall economic outcomes.

4. The economic analysis of the law

The relationship between economics and law as distinct fields, especially the study of how legal frameworks and regulations impact economic behavior and outcomes, has been a significant research focus for a long time. In the realm of digital operations, this interaction becomes even more crucial, as digital technologies now cover almost every aspect of economic activity. The “Digital Operational Resilience Act” (DORA) is a crucial piece of legislation aimed at enhancing the resilience of digital operations in the financial sector. In this part, we will discuss the economic analysis of the EU regulation mentioned above and conclude with how the “Digital Operational Resilience Act” can minimize economic disruptions and promote economic stability.

4.1. The economic importance of legal frameworks in digital operations

Legal regulations play a major role in shaping an efficient economic environment by setting up rules and standards that govern economic behavior. In the field of digital operations, laws and regulations ensure that organizations maintain stringent cybersecurity measures, protect sensitive data, and effectively manage risks. The economic importance of the “Digital Operational Resilience Act” can be understood clearly through several key points (DoRa-Info, 2024).

First, legal frameworks in the economy reduce uncertainty and transaction costs. When legal norms clearly define obligations and expectations, organizations can more effectively allocate resources and plan their business activities. For instance, regulations mandating financial institutions to perform routine cybersecurity assessments and implement robust data protection measures assist companies in preventing the substantial expenses linked to data breaches and cyberattacks. By providing a clear legal framework, “DORA” helps financial institutions understand their responsibilities, thereby reducing the uncertainty and costs associated with risk management (Devezas T., Leitao J. & Sarygulov A., 2021).

Second, the legal framework plays a crucial role in **facilitating the internalization of external factors**. This means that negative impacts on the digital domain, such as data breaches and cyber-attacks, can have extensive economic consequences that go beyond the affected organization. (Stephan L., Rupprecht S. & Tamdjidi C., 2024) The “Digital Operational Resilience Act”

encourages companies to take measures to accurately internalize the costs of potential damage. In the future, this process will encourage financial institutions to invest in cybersecurity and sustainable infrastructure. These investments will impact not only individual digital operations but also enhance the overall stability and security of the digital economy (Onetrust, 2024).

Third, legal frameworks are a guarantee of market stability and a high level of consumer confidence. Operational disruptions in the financial sector can lead to systemic risks that have the potential to destabilize markets. In this context, “DORA” ensures that financial institutions can better handle disruptions by establishing requirements that enhance market stability and consumer confidence. These aspects are vital for the smooth functioning of financial markets and the wider economy (Press L., 2023).

“DORA’s” focus on thorough risk management practices holds economic importance. “DORA” provisions on third-party risk management relate to economic risks associated with outsourcing and reliance on vendors.

As mentioned, financial institutions are increasingly relying on third-party providers for various digital services, which introduces additional risks and potential vulnerabilities. By mandating comprehensive research, ongoing supervision, and robust contractual commitments regarding data protection and cybersecurity, “DORA” guarantees the efficient handling of risks associated with third parties. This not only protects individual business entities but also reduces the systemic risks posed by interconnected digital ecosystems. From an economic perspective, this results in a more sustainable and reliable financial sector, boosting confidence and stability in the market.

For instance, during the development of “DORA,” major companies like KPMG, Deloitte, EY, and PWC, known as the “Big Four,” carried out research. This research helped pinpoint several critical issues that required significant changes in the company's policies, to meet “DORA's” specific needs in the right sequence. In this market experience research, it was evident that nearly every issue was of high critical importance. The issue of developing a digital sustainability strategy (in line with Article 6 of “DORA”), accountability, “Patch” strategy (Articles 5, 9), crisis management, reviewing crisis recovery plans, and detection mechanisms (Articles 10 and 11). According to the research above, it was found that the peak criticality value was exceptionally high for two issues, based on the “DORA” conformity index. In particular, regarding the departure from the current strategy and the sustainability testing system, which did not completely align with Articles 25 and 28 of the “Digital Operational Sustainability Act.”

What did the insurance companies do? They developed a three-phase system of “DORA” analysis. This system focuses on ensuring thoroughness, clarity, and transparency in the corporate culture of firms, consolidating them into a single framework.

First, the action started with seminars. The management teams of the companies summarized and presented the basic context of the “Digital Operational Sustainability Act” to the employees for their future actions. Following best practices, requirements were defined to ensure that stakeholders had a clear understanding of regulatory expectations. This initial phase also involved identifying the companies’ current operational sustainability status at a high level. In order to support the analysis with actual data and statistics, relevant documentation was requested, and the “triage” was conducted. It should be mentioned that this systematic approach ensured that all parties involved in the process understood the main content of “DORA” well. This laid a solid foundation for analyzing and planning future projects and procedures in detail.

The second phase involved conducting a set number of surveys and interviews in different departments of the companies, such as risk, outsourcing, business continuity management (BCM), IT service continuity management (ITSCM), and resilience testing. These surveys proved to be crucial in clarifying important issues and discussing measures at a high level. Through these discussions, the companies were able to gather detailed information on current practices and potential areas for improvement. It should be noted that, during this design phase, companies were able to explore specific details that provided a comprehensive understanding of their corporate culture’s operational sustainability landscape. The information obtained from the surveys mentioned above was crucial in shaping future recommendations.

The third strategy of the above design was the closing meetings, where the conclusions and recommended actions were presented by the companies, the current situation analysis was shown, and the gap analysis was conducted. They highlighted areas where they particularly needed to align with “DORA’s” mandates. A high-level gap analysis identified the required actions to enhance the operational sustainability of corporations. This was based on strategically determining relevant information. That is why all stakeholders have been supported in the process of analyzing plans of common importance and taking clear steps.

This design, created by insurance companies, effectively manages compliance by analyzing regulatory requirements and developing strategies to achieve significant results. This aspect is crucial in the economic analysis of law.

In conclusion, the economic analysis of law in the context of digital operations emphasizes the crucial role that legal frameworks play in improving economic outcomes. “The Digital Operational Resilience Act” (DORA) provides a comprehensive legal framework that addresses the specific challenges of digital operations in the financial sector. By focusing on

risk management, incident reporting, and third-party oversight, “DORA” reduces economic inefficiencies, internalizes external factors, and enhances market stability. Implementing “DORA” provisions helps financial institutions manage risk more effectively, reduce the economic impact of disruptions, and ensure a stable and resilient digital economy.

5. Perspectives of the “Digital Operational Sustainability Act” in Georgia and the European Union

As stated, many times, the “Digital Operational Resilience Act” (“DORA”), consolidated by the EU, represents an important step towards increasing the sustainability of digital operations in the financial sector (Müller-Terpitz K., 2024). As digital technologies become more essential in economic activities, the importance of robust legal frameworks to guarantee the stability and security of these operations is now more critical than ever! In this section, we will assess the potential of “DORA” in both the EU and Georgia. We will explore how this law could improve digital resilience, strengthen economic stability, and increase confidence in digital financial services. (PWC, 2024)

5.1. Perspectives of “DORA” in the European Union

In the European Union, “DORA” plays a crucial role in enhancing the digital sustainability of financial institutions. The legislation's emphasis on thorough risk management, precise incident reporting, third-party service providers, and robust oversight aligns with the EU's extensive regulatory framework designed to safeguard financial stability and consumers (Milkau U., 2022).

First, it should be noted that “DORA’s” comprehensive risk management requirements will significantly enhance the EU's ability to prevent and mitigate digital disruptions. The basis for this is the requirement for financial institutions to regularly evaluate risks and continuously monitor their digital environment. This proactive approach will not only reduce the likelihood of cyber incidents but also reduce their impact if they do occur, ensuring the continuity of financial services and protecting the wider economic system. (DORA-info, 2024)

Second, the incident reporting mandates of “DORA” will boost transparency and improve the coordinated response of EU countries to digital threats. By requiring prompt notification of significant incidents, “DORA” ensures that regulators have timely information to address emerging risks (Pattison A., 2024). This facilitates improved coordination and quicker action, leading to shorter durations and less severe disruptions. Enhanced incident reporting also helps build a detailed database that regulators can utilize to spot

trends and implement proactive measures to enhance the overall resilience of the financial sector.

Furthermore, the provisions in the “DORA” regarding third-party risk management are especially important within the context of the EU's circular digital economy. Financial institutions often depend on third-party service providers for essential functions like cloud-based accountability and data processing (Pattison A., 2024).

5.2. What should we expect in the near future?

Several critical milestones and regulatory developments are on the horizon, along with the implementation phases of the “Digital Operational Resilience Act.” It is also interesting to see what are the specific terms and what we can expect in the next two years.

As we know, in January 2023, the “DORA” regulation officially entered into force, marking the start of a comprehensive “journey” towards digital operational sustainability. In a relatively later period, in January 2024 as well, detailed specifications known as “Regulatory Technical Standards” (RTS) were issued to address some fundamental issues. It also includes enhanced risk management tools, methods, processes, and policies that serve as an excellent guide for incident classification and cyber threat identification. This encompasses standard incident reporting templates and processes for third-party service providers to uphold a comprehensive information registry. Moreover, specific requirements have been established for contracts that support and include critical and important functions of third parties (Esma, 2024).

We should probably wait until July 2024 for the release of another part of RTS. These standards are expected to include specific content requirements for annual cost and loss assessments, reporting incidents, and deadlines for submitting these reports. The standards mentioned above will focus on evaluating tools, systems, and processes based on the quality of supervision, the removal of critical inconsistencies, and the harmonization of supervision activities (Müller-Terpitz K 2024).

By January 17, 2025, the regulation will be fully implemented. This means that organizations must be willing to ensure full compliance with all aspects of “DORA,” integrating all of the requirements into their operational frameworks. By the beginning of 2025, we should anticipate the start of monitoring by authorities to ensure compliance and the effective implementation of sustainability measures (D-o-r-a, 2024).

In the outlook for 2024 and 2025, organizations must already be proactive in adapting to these regulatory changes. This period involves a thorough process of preparation, which includes improving risk management practices, conducting comprehensive tests on resilience measures, and setting

up oversight mechanisms. By anticipating these events, organizations can not only guarantee compliance with the “Digital Operational Resilience Act” but also enhance their digital operational resilience to defend against cyber threats effectively and manage operational risks efficiently.

The “journey” through the process of full compliance with “DORA” is difficult, but extremely necessary. By understanding and anticipating these important milestones, organizations can confidently navigate through the regulatory landscape to ensure they are effectively prepared to meet the demands of a rapidly developing digital environment (Tagarev T. & Stoianov N., 2020).

Finally, considering the provisions of the “Digital Operational Sustainability Act” will significantly enhance consumer confidence in digital financial services. By maintaining high standards of cybersecurity and operational resilience, “DORA” ensures that consumers have greater confidence in the security of their data and assets. This will promote more use of digital financial services and drive innovation and economic growth in the EU.

5.3. Perspectives of Georgia

For Georgia, adopting a legislative regulation like “DORA” presents a significant opportunity to enhance the country's digital resilience and to align more closely with the EU financial ecosystem. As Georgia progresses in building its digital economy, adhering to EU standards will be crucial for attracting investment, fostering economic growth, and maintaining the stability of the financial sector.

The adoption of regulations like “DORA” in Georgia will significantly strengthen the country’s cybersecurity situation. By implementing thorough risk management practices, financial institutions in Georgia can improve their ability to recognize, evaluate, and manage digital risks. This, in turn, will decrease the occurrence and severity of cyber incidents, guarantee the uninterrupted provision of financial services, and safeguard the wider economy (Bafin, 2024).

Moreover, implementing strict incident reporting requirements will strengthen Georgia’s ability to respond to digital threats. Prompt and transparent reporting of significant incidents ensures that regulators can quickly address emerging risks and coordinate an effective response. This will reduce the impact of disruptions and strengthen the overall stability of the Georgian financial system.

In the context of third-party risk management, implementing regulations like “DORA” will assist Georgia in handling the complexities of digital supply chains. As Georgian financial institutions rely more on third-party providers for important functions, it will be crucial to make sure that

these relationships follow strong due diligence and monitoring practices. This will reduce the risks linked to third parties failing and enhance the stability and security of the Georgian financial sector.

Furthermore, adhering to EU standards by implementing regulations similar to those of “DORA” will help enhance integration with the EU financial ecosystem. This will increase the interest of foreign countries and individuals in Georgia, both for investments and will promote stronger economic ties with the European Union. Increasing investor confidence, stemming from stringent regulatory standards, will form the foundation for economic growth and the introduction of innovations in Georgia's financial sector.

Finally, enhancing digital resilience through regulations like “DORA” will boost consumer confidence in Georgian financial services. By ensuring that financial institutions uphold high standards of cybersecurity and operational resilience, Georgian consumers will have more confidence in the security of their data and assets. This increased confidence will, in turn, contribute to the growth of digital financial services.

Conclusion

The EU consolidated act, named the “Digital Operational Sustainability Act,” seems to be the main “savior” to the 21st-century challenge of regulating digital operations. It provides skilled professionals in law, economics, finance, IT, or other relevant fields with valuable insights to enhance the digital sustainability of their companies. This initiative aims to boost economic stability and foster trust in digital financial services, benefiting both the EU and Georgia. For the EU, “DORA” will enhance the digital resilience of financial institutions, improve the collective response to digital threats, and boost greater consumer confidence.

For Georgia, adopting a framework similar to “DORA’s” and following the directives will enhance its cybersecurity, ensure adherence to EU regulations, and stimulate economic growth and innovation. By establishing a robust legal framework to regulate digital operations, both the EU and Georgia can protect the stability and security of their financial sectors in the current era of rapid digital growth and innovation.

By aligning their regulatory approaches, the EU and Georgia can also promote stronger cross-border cooperation, creating a more integrated and secure digital marketplace. This will not only facilitate smoother trade and financial exchanges but also position Georgia as a trusted partner within the global digital economy.

Additionally, the adaptability of DORA’s framework can serve as a model for other regions seeking to enhance their digital operational resilience. Ultimately, this collaboration represents a critical step toward a more secure,

resilient, and innovation-driven financial ecosystem for both the EU and Georgia.

Conflict of Interest: The author reported no conflict of interest.

Data Availability: All data are included in the content of the paper.

Funding Statement: The author did not obtain any funding for this research.

References:

1. *Analysis of Digital Operational Resilience Act*, <https://www.dora-info.eu>
2. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht https://www.bafin.de/DE/Aufsicht/DORA/DORA_node.html
3. Cuel R., Ponte D., Virili F., (2022). *Exploring Digital Resilience, Conference Proceedings*
4. Devezas T., Leitao J., Sarygulov A., (2021). *The Economics of Digital Transformation*, 281
5. *Digital Finance and Innovation*, <https://www.esma.europa.eu/esmas-activities/digital-finance-and-innovation/digital-operational-resilience-act-dora>
6. *DORA Countdown: Aktueller Stand und Umsetzungsansätze* <https://www.onetrust.com/de/resources/dora-countdown--aktueller-stand-und-umsetzungsansaeetze/>
7. *Harmonisierung der Sicherheit im gesamten EU-Finanzsektor* <https://www.pwc.de/de/cyber-security/digital-operational-resilience-act.html>
8. Husovec M., (2024). *Principles of the Digital Services Act*, 512
9. Matos F., Selig P., Henriqson E., (2023). *Resilience in the Digital Age*, 333
10. Milkau U., (2022) *Operational Resilience in Finanzinstituten - Grundlagen, Beispiele und Anwendungen*, 321
11. Müller-Terpitz K., (2024) *Digital Services Act: DSA, Kommentar*, 860
12. Pattison A., (2024). *Dora: A Guide to the EU Digital Operational Resilience Act*, 114
13. Press L., (2023). *Digital Operational Resilience Act (DORA): The Essential Reference*, 142
14. Priller M., (2024). *DORA in Versicherungsunternehmen: Regulatorik, Vorgehensmodell, praktische Aspekte, Erfolgsfaktoren*, Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft, 182
15. *Regulation Analysis* <https://www.digital-operational-resilience-act.com>

16. Schröder M., Hartl K., (2024). *Cyber Resilience Act: CRA*, 600
17. Stephan L., Rupperecht S., Tamdjidi C., (2024). *The Resilient Culture: How Collective Resilience Leads to Business Success*, 256
18. Tagarev T., Stoianov N., (2020). *Digital Transformation, Cyber Security and Resilience*, 2nd edition, Varna, Bulgaria, 258

El Inglés Conversacional en Estudiantes de Primer Año de Psicología: Metodologías y Estrategias en UDELAS Chiriquí

Dr. Sugely Serrano

Universidad Especializada de las Américas (UDELAS), Chiriquí, Panamá

[Doi:10.19044/esj.2024.v20n26p17](https://doi.org/10.19044/esj.2024.v20n26p17)

Submitted: 11 January 2024
Accepted: 03 September 2024
Published: 30 September 2024

Copyright 2024 Author(s)
Under Creative Commons CC-BY 4.0
OPEN ACCESS

Cite As:

Serrano S. (2024). *El Inglés Conversacional en Estudiantes de Primer Año de Psicología: Metodologías y Estrategias en UDELAS Chiriquí*. European Scientific Journal, ESJ, 20 (26), 17. <https://doi.org/10.19044/esj.2024.v20n26p17>

Resumen

El estudio que a continuación se presenta trata sobre la efectividad de las metodologías utilizadas por los docentes en la enseñanza del idioma inglés en el primer año de la licenciatura en Psicología de la Universidad Especializada de las Américas, extensión Chiriquí. Como objetivos se dirige a diagnosticar las carencias relacionadas con la competencia comunicativa estudiantil en los cursos de inglés conversacional en la Udelas- Chiriquí, identificar las estrategias metodológicas que utiliza el docente en el aula y las adecuadas para ser aplicadas en los talleres de intervención del inglés conversacional, a través de una guía de observación, desarrollar los talleres de intervención con estrategias metodológicas virtuales de enseñanzas para mejorar la expresión oral, reevaluar las evidencias en el desarrollo de la expresión oral del idioma inglés de los estudiantes de primer año de la licenciatura de Psicología de la Udelas Chiriquí y por último diseñar un programa para la creación de un club conversacional en inglés. La metodología utilizada tuvo un enfoque mixto de alcance descriptivo. Los participantes estuvieron constituidos por 18 docentes y 21 estudiantes que a través de una muestra por conveniencia se escogieron tres docentes y 12 estudiantes para ser observados e indagados, todos de primer año de la carrera de Psicología de la Universidad Especializada de las Américas. Como resultado se pudo evidenciar que, durante la realización de los talleres formativos sobre el desarrollo del inglés conversacional y, a pesar de que, los estudiantes reflejaron carencias en relación con una disminuida competencia comunicativa en los cursos de inglés general, lograron interactuar y poner

mayor atención en las diferentes acciones de aprendizajes desarrolladas en el aula virtual.

Palabras Claves: Inglés conversacional, metodologías de enseñanza, expresión oral, competencias comunicativas, estrategias metodológicas

Conversational English in First-Year Psychology Students: Methodologies and Strategies at UDELAS Chiriquí

Dr. Sugely Serrano

Universidad Especializada de las Américas (UDELAS), Chiriquí, Panamá

Abstract

The study presented here focuses on the effectiveness of the methodologies used by teachers in teaching the English language in the first year of the Psychology degree at the Specialized University of the Americas, Chiriquí branch. The objectives are to diagnose the deficiencies related to student communicative competence in conversational English courses at Udelas-Chiriquí, identify the methodological strategies used by the teacher in the classroom and those suitable for application in conversational English intervention workshops, develop intervention workshops with virtual methodological teaching strategies to improve oral expression, reevaluate the evidence in the development of oral English language expression of first-year Psychology students at Udelas Chiriquí, and finally design a program for the creation of a conversational English club. The methodology used had a mixed approach with a descriptive scope. The participants consisted of 21 students, and through a convenience sample, 12 of them were chosen to be observed and inquired, all in the first year of the Psychology degree at the Specialized University of the Americas. As a result, it was evident that, during the conduct of the formative workshops on the development of conversational English and, despite the fact that the students reflected deficiencies in relation to a diminished communicative competence in general English courses, they managed to interact and pay more attention to the different learning actions developed in the virtual classroom.

Keywords: Conversational English, teaching methodologies, oral expression, communicative competencies, methodological strategies

Introduction

Desarrollar la competencia lingüística es necesario para las personas que desean aprender un idioma extranjero. El aprendizaje de una segunda

lengua en la edad adulta requiere de mayor tiempo, dedicación y estrategias, así como, del manejo de nuevas herramientas tecnológicas, que permitirán apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje del inglés como segunda lengua. Aunque no se deben obviar otros factores que afectan de manera negativa al aprendizaje del idioma extranjero como la falta de tiempo, problemas de trabajo, personales, de familia, capacidad de memoria, y no se debe dejar de mencionar el factor muy importante, la motivación.

El alumno adulto aprende un idioma por motivación intrínseca, es decir, porque le gusta y se ha trazado nuevas metas, entre ellas aprender a hablar otro idioma. Un estudio reciente demostró que la motivación autónoma y las emociones positivas en los estudiantes influyen en el impacto del compromiso por parte del docente en el logro del aprendizaje del idioma inglés, destacando la importancia de la participación activa de los docentes en las aulas virtuales ya que fomenta la motivación y se obtiene buenos resultados académicos en los participantes (Frontiers, 2022).

Por lo tanto, las estrategias metodológicas que utilice el docente influyen para mantener el interés y la motivación en seguir ampliando los conocimientos del nuevo idioma para ponerlos en práctica dentro y fuera del aula.

Aprender el idioma inglés en la educación superior debería garantizar al estudiante las competencias necesarias para el desenvolvimiento eficaz en otro idioma. En los últimos años se ha reforzado el estudio del idioma inglés en primaria, premedia, media y universitario; sin embargo, a pesar que la materia de inglés está incorporada en diferentes cursos del plan de estudio, los estudiantes no logran expresarse con fluidez, en este sentido el enfoque de Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras (CLIL) ha demostrado ser efectivo para mejorar las destrezas de conversación en inglés en estudiantes universitarios no filológicos. CLIL articula el aprendizaje del idioma con el estudio de materias de contenido, lo que permite a los estudiantes desarrollar competencias lingüísticas y profesionales de manera integrada (Kamasak *et al.*, 2021).

Por consiguiente, la metodología que emplee el docente en el salón de clases es fundamental para lograr el aprendizaje de cualquier asignatura de una especialidad por parte de los estudiantes. Indudablemente, esta práctica fortalece la enseñanza de una lengua como el inglés conversacional en el nivel universitario.

Este sentir ha sido motivo de diversas investigaciones en el contexto mundial, en este caso, en Ecuador se realizó una investigación enfocada en estrategias metodológicas para la mejora de las habilidades de speaking y listening en el idioma inglés, realizado por Macías (2017), donde caracteriza que, en la expresión oral en inglés, los estudiantes reflejan deficiencias en

organizar y estructurar el mensaje para exponer con fluidez las ideas planteadas.

Por otro lado, en México, se desarrolló la investigación Estrategias de enseñanza del idioma inglés, utilizando la producción oral por González (2015), resalta que una cantidad considerable de los profesores se inclinan en la enseñanza de inglés en escuchar y no así en hablarlo, adicional de considerar el vocabulario, ya que es esencial para que los estudiantes puedan comunicarse. De acuerdo a lo antes expuesto, el docente debe desarrollar e identificar las estrategias, técnicas, actividades didácticas que coadyuvan a que los estudiantes obtengan clases más productivas y generadoras de conocimientos.

Actualmente, Panamá confronta grandes cambios en todos los sectores, sobre todo, en el sector educativo. Por lo cual, urge realizar estudios en la formación del individuo para garantizar profesionales competentes anuentes a los desafíos en el ámbito social y profesional.

Cabe destacar que, el aprendizaje del idioma inglés se inicia en la educación inicial y se continúa en la media. Por lo que, los estudiantes que ingresen a la educación superior deben poseer una base sólida en aspectos gramaticales, estructurales, para comunicarse con fluidez en esta lengua. Sin embargo, se ha podido detectar que los estudiantes carecen de los conocimientos y destrezas para comprender (escuchar, leer) y expresarse de manera oral o escrita, en este idioma. El desarrollo de la competencia oral en la enseñanza del inglés conversacional es fundamental. Brown (2019) enfatiza que este proceso incluye la enseñanza de habilidades lingüísticas integradas como la gramática, el vocabulario y la pronunciación, en combinación con estrategias de interacción y comprensión auditiva.

En la Universidad de Panamá se realizó un estudio acerca de la enseñanza del inglés contemplando la producción oral, como lengua foránea a docentes del Centro Regional Universitario de San Miguelito, realizado por Fernández (2017), demostró que profesionales de otras especialidades, utilizaron estrategias innovadoras como los trabajos en grupos, con tópicos que se proyectan por medio de videos, reforzamiento con destrezas lingüísticas, dramas, canciones, diálogos, conversaciones, que dio como resultado que los participantes lograran, efectivamente, el aprendizaje del inglés conversacional con conceptos básicos. Este estudio indica que, incorporando nuestras estrategias y metodologías en la enseñanza del inglés, los estudiantes pueden mejorar significativamente la conversación en este idioma.

En cuanto a la metodología para la enseñanza del inglés la basada en memorización y repetición, es un proceso poco dinámico que no fomenta la motivación en los estudiantes por aprender un nuevo idioma. Sin embargo, Sánchez (2020) menciona que la motivación es lo que provoca que el

estudiante quiera aprender, es el principal aspecto necesario para producir un aprendizaje significativo.

Para el siglo XX, se impulsaron nuevas metodologías con enfoques creativos y atractivos. Conocer de estos métodos aporta al docente nuevas técnicas para el proceso de enseñanza.

Gairín (2021) manifiesta que en el desarrollo curricular los programas deben ser adecuados con metodologías innovadoras, con los recursos y seguimiento correspondientes para lograr resultados positivos.

Cabe resaltar que, otro estudio realizado por Ellis (2020) demostró que el uso de metodologías activamente participativas en la enseñanza del inglés conversacional, donde se incluyen debates y discusiones grupales, mejoran la competencia conversacional de los estudiantes universitarios.

La metodología para enseñar inglés conversacional varía según la edad del estudiante y el propósito para el que se necesite, para fortalecer este proceso es necesario el reforzamiento como lo indica Lyster y Saito (2020) donde concluyen que la retroalimentación correctiva oral inmediata y específica mejora significativamente la precisión y el desenvolvimiento en el inglés conversacional de los estudiantes.

Los métodos son procedimientos que se desarrollan a partir de un enfoque para determinar los objetivos establecidos en una planificación de enseñanza, las diversas actividades por realizar, el desempeño del estudiante y el papel del docente, como también los recursos didácticos por utilizar.

En cuanto al personal docente se debe garantizar un desarrollo profesional, para enfrentar el compromiso de la acción académica articulando los aspectos necesarios para la efectividad de un programa de estudio (Gairín, 2021).

De esta manera, el docente de hoy debe estar actualizado para ejecutar una enseñanza adecuada con los conocimientos de estrategias metodológicas en las diferentes modalidades de estudio. A raíz de la pandemia y cuando, mundialmente, se declaró confinamiento e ir al teletrabajo, el ámbito educativo tardó un poco y muchos docentes desconocían cómo impartir clases virtuales, qué herramientas y metodologías utilizar. Al inicio fue un período de adaptación y cambios que se requirió realizar para lograr cumplir y que tantos docentes y estudiantes se adaptaran a virtualidad o clases a distancia. Esta situación es un indicador, que la tendencia de la enseñanza de hoy en día debe considerar una formación actualizada del docente en la especialidad y en otras líneas de preparación profesional como lo es el dominio de la tecnología para enfrentar las transformaciones que se presenten de acuerdo a las necesidades.

En los últimos cinco años, los programas para mejorar en el aprendizaje del idioma inglés se han desarrollado debido a la introducción de tecnologías educativas y métodos innovadores. Por ejemplo, los chatbots y las

herramientas de inteligencia artificial permiten a los estudiantes practicar la producción oral del inglés en un entorno interactivo y recibir retroalimentación inmediata. Estos programas no solo promueven las actividades lingüísticas continuas, sino que también ayuda a mejorar la fluidez y la confianza de los estudiantes (Reinders & Benson, 2017).

Metodología

Se puede considerar como un proyecto de intervención no experimental porque, en este caso, la ejecución de la intervención se realiza a través de la observación, sin que medie la manipulación de las variables inglés conversacional y metodologías y estrategias. Se evalúa según su naturaleza, a través de una observación de campo utilizando una hoja de observación y un cuestionario de encuesta donde se percibe el compartimiento de esta variable. El estudio es de alcance descriptivo, ya que describe fenómenos, características, perfiles involucrados con las variables de estudio. Considerando las características de los diferentes tipos de estudio el carácter intervencionista permite ubicar el tipo de estudio netamente observacional, donde la investigadora de manera subjetiva y objetiva recoge datos a través de un pretest y un posttest que le permiten extraer resultados plasmados con relación al diagnóstico efectuado y a las evidencias de mejoras luego de aplicada la intervención. Esta acción le da un enfoque mixto al estudio de intervención, puesto que utiliza métodos de recolección de datos cualitativos y cuantitativos es decir hoja de cotejo y cuestionario con preguntas cerradas que despejan las dos variables involucradas en este estudio que son: metodologías y estrategias como variable independiente e inglés conversacional como variable dependiente con sus dimensiones que son: para el inglés conversacional las dimensiones: carencias y evidencias de mejora y para la variable independiente la dimensión es tipos de estrategias. Estas variables y sus dimensiones fueron medidas a través de valores absolutos y relativos que demostraron los hallazgos numéricos existentes sobre la problemática planteada.

La población objeto de este estudio son 18 docentes y estudiantes de la Licenciatura en Psicología, que están actualmente cursando el primer semestre de su primer año de la especialidad, desarrollándose en el primer semestre del año 2021 en UDELAS. Conformado por 21 estudiantes, en los cuales se constituye de 19 mujeres y dos varones, entre las edades de 19 a 26 años. La muestra para llevar a cabo fue el muestreo por conveniencia; ya que se escogieron 12 estudiantes de menor dominio del inglés de los 21 estudiantes que conforman el total del grupo y tres docentes que imparten clases de inglés en estos grupos.

Técnicas e instrumentos

Para la percepción se utiliza la hoja de evaluación diagnóstica de campo que permite la observación de los tipos de estrategias metodológicas utilizadas por los profesionales de la docencia en la enseñanza del inglés conversacional y el nivel del inglés conversacional observado en los estudiantes, utilizando como escala de evaluación "sí lo utiliza y no lo utiliza". Este procedimiento se realiza a través de una selección de las estrategias utilizando el método observacional diagnóstico de forma que se identifiquen las estrategias adecuadas que se aplicaron en los talleres. Para identificar las metodologías de enseñanza se utiliza una hoja de observación de campo y cuestionario con preguntas cerradas como instrumento que contiene los tipos de estrategias metodológicas que utiliza el docente al impartir las clases utilizando los criterios de evaluación: sí lo utiliza, no lo utiliza.

Resultados y Análisis

Al realizar la quinta intervención para observar a los estudiantes participantes del estudio de manera que se pueda diagnosticar las carencias relacionadas con la competencia comunicativa en los cursos de inglés conversacional en la Udelas- Chiriquí, se realizó un análisis cualitativo observacional analizando cada caso particular de forma exhaustiva. Cabe resaltar que, estos datos fueron productos de una intensiva observación de campo que la autora efectuó a los 21 participantes del estudio durante el primer semestre académico 2021 en su primer mes que incluyó cinco sesiones observacionales y que permitió hacer un análisis profundo de cada competencia que poseía el estudiante en el inglés conversacional.

Para responder al objetivo planteado al inicio de estudio se tomó en cuenta a 21 estudiantes de la carrera de Psicología de primer año y como indicadores se considera mucho dominio, buen dominio, regular dominio, poco dominio y para finalizar ningún dominio aproximadamente.

El resultado de este diagnóstico se refleja en la tabla 1, considerando que corresponde al pretest, en el cual se evidencia la problemática que refleja los participantes del estudio según el nivel de inglés conversacional que presentan antes de la intervención desarrollada en el primer semestre 2021.

Tabla 1. Carencias relacionadas a una disminuida competencia comunicativa

	Indicadores	Mucho Dominio	Buen Dominio	Regular Dominio	Poco Dominio	Ningún Dominio	Total
1	Fluidez		2	5	7	7	21
2	Estructura Gramatical		2	4	8	7	21
3	Habilidades de comunicación		2	5	7	7	21
4	Contenido		2	3	8	8	21
5	Vocabulario		2	4	8	7	21

6	Pronunciación		2	4	6	10	21
7	Fonética		2	2	8	9	21
8	Expresión lectora		2	3	8	8	21
9	Comprensión lectora		2	3	6	10	21
10	Expresión oral		2	3	5	11	21
11	Expresión escrita		2	4	8	7	21

Fuente: Datos recolectados con el instrumento aplicado, Serrano, 2021

Las carencias relacionadas con una disminuida competencia comunicativa estudiantil, aproximadamente dos estudiantes de la población tuvieron buen dominio en la fluidez en inglés. Esto se debe a conocimientos previos del idioma, tal y como se logró observar y reconocer durante la intervención. Alrededor de cinco estudiantes mostraron dominio regular, aproximadamente siete estudiantes reflejan poco dominio y ningún dominio en la competencia de la fluidez en inglés de acuerdo con lo observado en la quinta sesión realizada.

Con relación al dominio de la estructura gramatical en los estudiantes, aproximadamente dos de ellos mostraron buen dominio, de igual forma, alrededor de cinco estudiantes presentaron regular dominio, ocho estudiantes poco dominio y siete más o menos manifestaron ningún dominio. En las habilidades de comunicación se mantuvo un aproximado de dos estudiantes quienes mostraron buen dominio, cinco de ellos con regular dominio y alrededor de siete mostraron poco dominio y ningún dominio respectivamente.

En cuanto al contenido que utilizan los estudiantes en el salón de clases dos de ellos más o menos reflejan buen dominio, alrededor de tres mostraron dominio regular y cerca de ocho estudiantes mostraron poco dominio y ningún dominio respectivamente.

Para el vocabulario, pronunciación, fonética, expresión y comprensión lectora, expresión oral y escrita se mantiene cerca de dos estudiantes con buen dominio. Mientras tanto aproximadamente tres estudiantes reflejaron regular dominio en contenido, expresión y comprensión lectora, como en la expresión oral. Entre tanto, en el mismo indicador cerca de cuatro estudiantes mostraron para vocabulario, estructura gramatical, pronunciación y expresión escrita, en la fluidez y habilidades de comunicación más o menos cinco estudiantes. Alrededor de diez estudiantes lo reflejaron poco dominio en pronunciación mientras que cerca de siete estudiantes lo mostraron en estructura gramatical, habilidades de comunicación, contenido, vocabulario, fonética y expresión lectora y escrita, cerca de diez estudiantes en comprensión lectora y más o menos 11 estudiantes en expresión oral.

Alrededor de siete estudiantes reflejaron ningún dominio en fluidez, estructura gramatical, habilidades de comunicación, cerca de ocho de ellos en contenido, expresión lectora, más o menos ocho en fonética y se estima que diez en pronunciación, comprensión lectora y aproximadamente once en expresión oral.

Con lo anteriormente detallado con relación a las carencias relacionadas a una disminuida competencia comunicativa se puede evidenciar que los estudiantes no tienen el dominio del inglés conversacional, por lo que es necesario realizar una intervención a través de talleres con estrategias metodológicas innovadoras con el propósito de fortalecer la enseñanza de inglés para garantizar que los estudiantes se puedan expresar en inglés.

Estrategias metodológicas que utiliza el docente en el aula y las adecuadas para ser aplicadas en los talleres de intervención del inglés conversacional

Para conocer cuáles son las estrategias metodológicas utilizadas por los docentes en las clases de inglés se realizó una observación de campo a una población de cinco docentes que se desempeñan en la enseñanza del inglés general, considerando como indicadores las diferentes estrategias grupales, individuales y colaborativas, valoradas en los que se utiliza mucho, frecuente, a veces, poco y las que no son utilizadas.

En la Tabla 2 se muestran las diversas estrategias metodológicas, grupales, individuales y colaborativas utilizadas por los docentes al enseñar el idioma inglés. Se identificó si las estrategias que utilizan los docentes, guardan relación con las estrategias planteadas en la propuesta de intervención.

Tabla 2: Estrategias utilizadas por los docentes al impartir sus clases de inglés

	Indicadores	Lo utiliza mucho	Lo utiliza frecuente	Lo utiliza a veces	Lo utiliza poco	No lo utiliza	Total
1	Estrategias de enseñanza grupales:						
	Interacción oral grupal: Debates, talleres conversacionales			2	2	1	5
	Retroalimentación grupal				2	3	5
	Técnicas auditivas: Diálogos, audios, lecturas, otros.		2	3			5
	Actividades lúdicas virtuales: juegos				3	2	5
	Promueve el vocabulario			2	3		5
	Técnicas visuales: videos, dramatizaciones auténticas				3	2	5

2	Estrategias de enseñanza individuales						
	Actividades lúdicas virtuales: Canciones, Videos, Karaoke				2	3	5
	Preguntas y respuestas		2	3			5
	Expresión oral			2	2	1	5
	Promueve la lectura			3	2		5
	Escuchar y comprender			2	3		5
	Práctica en pronunciación			2	2	1	5
	Actividades culturales: Anécdotas, descripciones, situaciones culturales.				3	2	5
	Actividades escritas	4	1				5
3	Estrategias de enseñanza colaborativas						
	Comunidad de aprendizajes				2	3	5
	Club de conversación					5	5
	Dramatizaciones				2	3	5
	Foros				3	2	5
	Dinámicas y juegos				3	2	5

Fuente: Datos recolectados con el instrumento aplicado, Serrano, 2021

Para ello, se identificó que, dentro de las estrategias grupales, la interacción conversacional del inglés como debates y talleres orales, aproximadamente dos de los docentes de la población lo utiliza a veces o lo utilizan muy poco y cerca de un docente no utiliza la interacción conversacional en inglés.

En cuanto a la realimentación grupal más o menos dos docentes lo utilizan muy poco y cerca de tres docentes no utilizan la realimentación.

En técnicas auditivas aproximadamente dos docentes las utilizan frecuentemente y más o menos tres docentes utilizan a veces esta estrategia. Con relación a las actividades lúdicas virtuales alrededor de tres docentes lo utilizan poco y dos docentes no lo utilizan. Promover el vocabulario es necesario para garantizar una fluidez en una conversación en inglés, en ello se observó que aproximadamente dos docentes a veces lo utilizan y cerca de tres lo utiliza poco.

Con relación a las técnicas visuales probablemente tres docentes lo utilizan poco y dos docentes no lo utilizan.

Dentro de las estrategias individuales entre las actividades lúdicas aproximadamente dos docentes las utilizan poco, mientras que más o menos tres no lo utilizan. En las estrategias de preguntas y respuestas se estima que

dos docentes lo utilizan frecuentemente y cerca de tres docentes lo utilizan a veces. En actividades de expresión oral probablemente dos docentes las utilizan a veces, alrededor de dos docentes las utilizan poco y posiblemente un docente no lo utiliza.

Por otro lado, en cuanto a promover la lectura se estima que tres docentes lo utilizan a veces, cerca de dos docentes lo utilizan poco. En las actividades de escuchar y comprender aproximadamente dos docentes lo utiliza a veces y posiblemente tres docentes lo utiliza poco. En relación con la práctica de pronunciación más o menos dos docentes lo utilizan a veces, cerca dos docentes lo utilizan poco y alrededor de un docente no lo utiliza.

En actividades culturales alrededor de tres docentes lo utilizan poco, más o menos dos docentes no lo utilizan y, por último, la actividad más sobresaliente son las escritas donde aproximadamente cuatro docentes lo utilizan mucho y se estima que un docente lo utiliza frecuentemente. Esto refleja una gran incidencia de porque los estudiantes presentan debilidades al expresarse en el idioma inglés.

Con relación a las estrategias de enseñanza colaborativas, alrededor de dos a tres docentes las utilizan poco, mientras que aproximadamente de tres a cinco no utilizan actividades colaborativas.

Todo este resultado permite evidenciar que, los docentes tienen una disminuida utilización de las estrategias metodológicas para la enseñanza aprendizaje del inglés conversacional debido a la transición que ha tenido el sistema educativo en todos los niveles. Transición que se debe al paso de la educación presencial a la educación de la virtualidad producto de la pandemia Covid-19.

Reevaluación y evidencias en el desarrollo de la expresión oral del idioma inglés de los estudiantes de primer año de la licenciatura de Psicología de la Udelas Chiriquí después de la intervención

Luego de haber desarrollado los talleres de intervención se aplicó un post test a los estudiantes participantes utilizando, para ello, los mismos criterios de ponderación. Para este ejercicio se aplicó la organización de un drama donde los estudiantes tuvieron la oportunidad de expresar a través de un tema libre sus habilidades conversacionales. Los criterios utilizados iban de "muy efectivo a sin efectividad". Esta actividad tuvo una duración de cinco horas. Los resultados se demuestran a continuación en la Tabla 3.

Tabla 3. Evidencias del desenvolvimiento oral del idioma inglés

	Criterios	Mucho Dominio	Buen Dominio	Regular Dominio	Poco Dominio	Ningún Dominio	Total
1	Fluidez	2	14	5			21
2	Estructura Gramatical	2	8	11			21
3	Habilidades de comunicación	2	14	5			21
4	Contenido	2	16	3			21
5	Vocabulario	2	14	5			21
6	Pronunciación	2	13	6			21
7	Fonética	2	12	7			21
8	Expresión lectora	2	16	3			21
9	Comprensión lectora	2	13	6			21
10	Expresión oral	2	16	3			21
11	Expresión escrita	2	13	6			21

Fuente: Datos recolectados con el instrumento aplicado, Serrano, 2021

Una vez aplicada la propuesta de intervención, que consistió en el desarrollo didácticos utilizando diversas estrategias tanto grupales como individuales y colaborativas que fortalecieron las dificultades encontradas en el diagnóstico vinculadas con la conversación y comprensión, la fluidez, expresión lectora, oral y escrita, en un tiempo cuya duración fue de seis meses. Se puede considerar que, la utilización de las estrategias metodológicas sugeridas, demuestran un avance significativo en los discentes relacionado al desenvolvimiento del inglés. Se estima que los dos estudiantes de la población que se mantenía anteriormente en un buen dominio, ahora han pasado a tener mucho dominio en el desenvolvimiento del idioma.

En tanto, alrededor de 16 estudiantes la población refleja un buen dominio en la expresión oral, expresión lectora, expresión oral, un aproximado de 14 estudiantes mostraron igualmente buen dominio en fluidez, habilidades de comunicación, vocabulario, en estructura gramatical y fonética. Mientras que, en pronunciación, comprensión lectora, expresión escrita cerca de 13 estudiantes mostraron buen dominio en el desenvolvimiento del idioma.

Con relación a la población alrededor de cinco estudiantes demostraron regular dominio en fluidez, habilidades de comunicación, vocabulario, más o menos 11 en estructura gramatical fonética, y cerca de tres estudiantes en contenido, expresión lectora y expresión oral.

Cabe resaltar que, para los criterios de poco dominio y ningún no se reflejó ningún porcentaje, lo que demuestra que una vez aplicada la propuesta de intervención los estudiantes lograron tener una base de mucho, buen y regular dominio únicamente.

Estos hallazgos producto de la intervención realizada permitió ofrecer una propuesta relacionada con la creación y desarrollo de un club conversacional en el idioma inglés, para cumplir con el último objetivo específico planteado.

Diseño de la propuesta de mejora, "Club Conversacional en inglés"

Para responder al quinto objetivo específico planteado en este estudio se detalla a continuación la propuesta sugerida para mejorar el inglés conversacional en los estudiantes de primer año de la Licenciatura en Psicología y que consiste en un club conversacional en inglés:

Área	Descripción
Objetivo del Club	Proporcionar un espacio para practicar y mejorar las habilidades de conversación en inglés, fomentando la fluidez, confianza y capacidad de comunicación.
Dirigido a:	Estudiantes universitarios de primer año
Estructura de Sesiones	Duración: 1.5 horas, una vez por semana Componentes: 1. Bienvenida y Presentación (10 min) 2. Actividad de Calentamiento (15 min) 3. Discusión Temática (30 min) 4. Práctica de Situaciones Reales (20 min) 5. Feedback y Conclusión (15 min)
Temas propuestos	Cultura y tradiciones internacionales Noticias actuales y eventos globales Tecnología y su impacto en la sociedad Viajes y turismo Hobbies e intereses personales
Materiales y Recursos	- Artículos de prensa y revistas - Videos y podcasts en inglés - Juegos interactivos y aplicaciones de aprendizaje de idiomas
Beneficios para los Miembros	- Mejora de la fluidez y la pronunciación en inglés - Incremento de la confianza al hablar en público - Expansión del vocabulario y comprensión auditiva - Oportunidad de hacer networking
Evaluación y Seguimiento	- Encuestas de satisfacción al final de cada sesión - Evaluaciones trimestrales para medir el progreso - Feedback individualizado
Requisitos de Participación	- Compromiso de asistencia regular - Participación activa en las actividades - Nivel intermedio o avanzado de inglés
Conclusión	El Club de Inglés Conversacional ofrece una excelente oportunidad para mejorar las habilidades comunicativas en inglés en un ambiente amigable y de apoyo.

Conclusiones

Según los resultados obtenidos, se puede deducir que los estudiantes de primer año de Psicología de la UDELAS en Chiriquí enfrentan importantes carencias en diversas áreas lingüísticas, según el diagnóstico aplicado. Estas deficiencias incluyen aspectos como la fluidez verbal, la estructura gramatical, las habilidades de comunicación, el contenido del discurso, el vocabulario, la pronunciación y la expresión oral. Los resultados indican un bajo rendimiento en estas áreas, lo que está relacionado con su competencia comunicativa, tal como se detalla en la tabla 13. Este hallazgo es crucial para respaldar la propuesta de intervención diseñada por la investigadora, que busca abordar estas deficiencias.

En relación con el segundo objetivo del estudio, que fue identificar las estrategias metodológicas utilizadas por los docentes y las más adecuadas para implementar en talleres de intervención en inglés conversacional, se resalta la necesidad de crear entornos de aprendizaje innovadores en la modalidad virtual de enseñanza de idiomas. La nueva modalidad de educación virtual requiere la implementación de ambientes que motiven a los estudiantes a participar en diversas actividades. Esto permitirá que las estrategias metodológicas adecuadas faciliten el dominio del inglés de manera efectiva. Es fundamental que los docentes de inglés se mantengan actualizados con las prácticas educativas modernas para seleccionar y diseñar estrategias que mejoren el aprendizaje.

El estudio también reveló que, aunque los docentes emplean diversas estrategias metodológicas para la enseñanza del inglés, estas no promueven de manera efectiva la conversación en inglés dentro del contexto de la educación virtual del primer semestre de 2021. La mayoría de las estrategias se centran en actividades individuales, tales como preguntas y respuestas y tareas escritas. Se observó una falta de estrategias grupales y colaborativas, que son esenciales para el desarrollo del inglés conversacional. Entre las estrategias menos utilizadas se encuentran la retroalimentación grupal, las actividades lúdicas grupales, las comunidades de aprendizaje y los clubes de conversación.

Durante los talleres formativos sobre el desarrollo del inglés conversacional, se implementaron estrategias didácticas grupales, individuales y colaborativas. Estas estrategias incluyeron técnicas de conversación y comprensión, mediante la realización de ejercicios que destacaban la fluidez y la expresión lectora, oral y escrita. Las actividades se dosificaron de acuerdo con lo programado en el cronograma de un semestre académico. A pesar de las deficiencias iniciales de los estudiantes en la competencia comunicativa en los cursos de inglés general, los talleres lograron que los estudiantes interactuaran más y prestaran mayor atención a las actividades de aprendizaje desarrolladas en el aula virtual.

Este enfoque multifacético permitió que, aunque los estudiantes inicialmente mostraron carencias en su capacidad comunicativa, pudieran mejorar su interacción y participación en las actividades diseñadas para fortalecer sus habilidades en inglés conversacional. La intervención no solo buscó mejorar las habilidades lingüísticas básicas, sino también fomentar un ambiente de aprendizaje colaborativo y motivador que incentivara a los estudiantes a practicar y mejorar continuamente. Este enfoque integral y adaptativo resultó ser esencial para abordar las necesidades específicas de los estudiantes en el contexto de la enseñanza virtual, proporcionando una base sólida para futuras iniciativas educativas en el área de la enseñanza del inglés.

Conflicto de intereses: Los autores no declararon ningún conflicto de intereses.

Disponibilidad de los datos: Todos los datos están incluidos en el contenido del artículo.

Declaración de financiación: Los autores no obtuvieron financiación para esta investigación.

Declaración para Participantes Humanos: Este estudio ha sido aprobado por la Universidad Especializada de las Américas, Extensión Universitaria de Chiriquí, y se siguieron los principios de la Declaración de Helsinki.

References:

1. Brown, H. D., & Lee, H. (2019). *Teaching by principles: An interactive approach to language pedagogy* (4th ed.). Pearson Education. ISBN 9780133925852. <https://archive.org/details/ok-teaching-by-principles-h-douglas-brown>
2. Ellis, R. (2020). *Task-based language teaching and learning*. Oxford University Press. ISBN 0-19-442159-7. <https://archive.org/details/taskbasedlanguag0000elli>
3. Fernández, O., (2017) *La enseñanza del idioma inglés mediante la conversación, como Lengua Extranjera a facilitadores del Centro Regional Universitario de San Miguelito*. Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de San Miguelito. Panamá.
4. Frontiers. (2022). Effects of Teacher Engagement on Students' Achievement in an Online English as a Foreign Language Classroom: The Mediating Role of Autonomous Motivation and Positive Emotions. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2022.767926/full>.

5. Gairín, J. (2021). *Evaluación y Mejora Institucional. Máster en Docencia y Gestión Universitaria*. Universidad Autónoma de Barcelona-Universidad Especializada de las Américas
6. González, A. (2015). *Estrategias de enseñanza del idioma inglés utilizando la producción oral*. Universidad de Monterrey. México. Consultado el 1 de marzo de 2021 en: https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/626572/Alma_Rosa_Gonz%C3%A1lez_Hinojosa_.pdf?sequence=1
7. Kamasak, R., Bulut, C., & Kamasak, A. M. (2021). Exploring the effect of mobile-assisted task-based learning on vocabulary achievement and student attitude. *Smart Learning Environments*. <https://slejournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40561-022-00163-4>.
8. Lyster, R., & Saito, K. (2020). Oral corrective feedback in second language classrooms. *Studies in Second Language Acquisition*, 42(4), 677-702. <https://doi.org/10.1017/S0272263120000014>
9. Macías, F. (2017) *Estrategias metodológicas para mejorar las habilidades de speaking y listening en el idioma inglés en la escuela de educación básica de Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí*. Ecuador. Consultado el 1 de marzo de 2021 en: <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/714/pdf>
10. Reinders, H., & Benson, P. (2017). Research agenda: language learning beyond the classroom. *Language Teaching*, 50(4), 561-578. <https://doi.org/10.1017/S0261444817000192>.
11. Sánchez, P. (2020). *La Planificación Docente. Máster en Docencia y Gestión Universitaria*. Universidad Autónoma de Barcelona – Universidad Especializada de las Américas.

Identity Crisis in Strindberg's *Miss Julie* and Chekhov's *The Cherry Orchard*: A Psychoanalytical Study

Rana Al-Husseini

PhD. in English Language and Literature at Beirut Arab University (BAU)

Prof. Lutfi Hmadi

Prof. at Beirut Arab University (BAU)

[Doi:10.19044/esj.2024.v20n26p33](https://doi.org/10.19044/esj.2024.v20n26p33)

Submitted: 23 July 2024

Accepted: 20 September 2024

Published: 30 September 2024

Copyright 2024 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

Cite As:

Al-Husseini R. & Hmadi L. (2024). *Identity Crisis in Strindberg's Miss Julie and Chekhov's The Cherry Orchard: A Psychoanalytical Study*. European Scientific Journal, ESJ, 20 (26), 33. <https://doi.org/10.19044/esj.2024.v20n26p33>

Abstract

August Strindberg's *Miss Julie* and Anton Chekhov's *The Cherry Orchard* have always been recurrently analyzed within disputable studies concerning the characters' psychoanalytic makeup, the characters' breakdown at the break of a new social class, and a naturalistic, existential approach. Such a foundational approach for analysis is overpoweringly highlighted in the two plays within an unshakable regularity to the assumption that female identities in the two plays have undergone intense turmoil, toppled heavily in the middle of socioeconomic changes with the decline of aristocracy. However, this paper aims to juxtapose and compare the concept of identity crisis in association with the traumatic experiences of the two characters Miss Julie and Mrs. Ranyevskaia through a comparative psychoanalytic approach. It is inexplicable how the two addressed characters grapple with their different circumstances with fractured identities, where they fail to stand up for their social and gender roles and elevate their sense of individuation and selfhood in the middle of the surrounding deteriorations. Through a comparative analysis, this study lays the groundwork needed for exploring, interpreting, and investigating more nuanced reciprocal relationships associated with identity crisis.

Keywords: Identity crisis, psychoanalysis, alienation, guilt, traumatic experience

Introduction

To be united with oneself is a challenge, especially in the modern world. No one is one! Humans are a set of fragmented pieces accumulated through various experiences. In the world of literature, several works have illustrated the societal pressures that might lead to internal conflicts with identity, the act of grappling with introspective and existential questions about one's identity, and the profound impact of upbringing and socioeconomic conditions on identity formation. Mirroring the real psychoanalytic readings, the concept of identity formation and identity crisis has always been intertwined with the attempts to explore the complexities of human behavior and the intricacies of individuality. Being rooted in several seminal works, such as Freud's and Jung's, identity crisis unravels the failing attempts to reconcile with the internal strife of the self. August Strindberg's *Miss Julie* and Anton Chekhov's *The Cherry Orchard* represent iconic drama productions in literature, providing an in-depth exploration of the human psyche. These two works, profoundly, serve as compelling literary works that illuminate the nuance of identity formation and identity crisis. Through the tumultuous worlds of the aristocratic characters, Miss Julie and Mrs. Ranyevskaia, the life narratives become a harrowing probe for identity where the enigmatic coexistence of other characters and factors force them to navigate in a world troubled with vagueness, indecision, insecurity, and uncertainty.

Utilizing the psychoanalytic theory as a theoretical framework, this study aims to provide a comparative analysis by delving deep into the concept of identity crisis in the two addressed works *Miss Julie* and *the Cherry Orchard*. Through a meticulous examination of the psychological anguish of Miss Julie and Mrs. Ranyevskaia, this study seeks to expand the existing body of literature by filling the gap and exploring the human experience while struggling with identity crises against internal clashes and societal pressures. Notably, research to date has not yet comparatively analyzed Strindberg's and Chekhov's plays concerning the issue of identity crisis and the character's attempts to confront past traumatic experiences and societal constrictions. In a recent study published under the title *The Subversion of Gender, the Immensity of Desire: A Psychoanalytic Reading Interpretation of Strindberg's Miss Julie*, Xu (2019) argues that the play serves as a representative of the playwright's preoccupation about the ongoing conflict between men and women. As argued by Xu (2019), Miss Julie represents a "half woman, suffering from neurosis and hysteria, locked in a desperate struggle with her repressed id – her sexual nature, the victim of her mother's crime and her frail ego constitution" (p. 482). From a psychoanalytic lens, Miss Julie vacillates between contrasting perspectives, rendering her an embodiment of ambivalent emotions and a representative of a dualistic character who is torn between

class conflicts and sex conflicts. From a different perspective, Chen (2019) argued in *Time and Memory in the Chery Orchard* that most characters grapple with a nostalgic feeling and a yearning for adaptation in the present. Mrs. Ranyevskaia, also known as Lyubov, portrays a gendered character whose existence is “mirrored by the identification of the others” (p. 1073). As such, Mrs. Ranyevskaia is unable to sustain her aristocracy yet wallows in fruitless sentimental affection that makes her more vulnerable, mainly with the traumatic experience of her son’s death and the memory of her dead mother.

Hence, this study endeavors to uncover the convolutions that surround the two characters’ identity crises, providing insight into the complicated nature of selfhood. It effectively fills the gap in the existing body of literature by analyzing the concept of identity crisis in association with trauma. Readers are invited, through reading, to explore the slight boundary between reality and illusion with a sharp focus on the psychic profound truth of every character. This study also contributes to enhancing readers’ understanding of their inner selves and the role of their traumatic experiences in shaping their identities.

Methodology of Research

Examining the concept of ‘identity crisis’ in Strindberg’s *Miss Julie* and Chekhov’s *The Cherry Orchard*, a straightforward psychoanalytic approach is painstakingly discussed. Primarily, and drawing on Freudian, Jungian, and Lacanian concepts of the self, Erikson (1946) depended on relevant ideas provided in psychoanalysis about the self and the ego to integrate into his later work on psychosocial development and the basic concepts of individual identity. Some of these ideas include the fact that tensions between the id and the superego, alongside the partial distortedness of self-realization, could cause conflicts as individuals strive to synthesize a unified self and personality. Accordingly, Erikson (1946) developed the concept of ego identity or psychosocial development through a multilayered and developmental approach that functions at the level of intrapsychic and interpersonal spheres of the individual. Being interested in the perception of having an identity is anchored in “two simultaneous observations: the perception of the self-sameness and continuity of one’s existence in time and space and the perception of the fact that others recognize one’s sameness and continuity” (Erikson, 1968, p. 50). Extending Federn’s and Freud’s notions, Erikson (1946) describes the subjective experience of one’s identity in terms of having a sense of confidence in one’s self, known as agency, and being recognized by one’s significant others and society, termed as self-esteem. In Strindberg’s *Miss Julie*, the aristocratic lady loses agency in the presence of John, the servant, mainly in the sense that she is dispossessed, thus lacking

control, which posits her in resemblance with Mrs. Ranyevskaia, Chekhov's pre-aristocratic lady.

Erikson (1950) perceives the task of forming an identity as continuous and unceasing. Developing a lifespan theory, Erikson (1950) theorizes eight developmental stages that are fundamental to achieving balance throughout life. From an Eriksonian perspective, all aspects of development are incomplete. The five stages include trust versus mistrust, autonomy versus shame and doubt, initiative versus guilt, industry versus inferiority, identity versus role confusion, intimacy versus isolation, generativity versus stagnation, and integrity versus despair. How much dissonance occurs between these stages or how comfortable they integrate is regarded as a contribution to adjustment and stable identity (Willoughby, 2017). In this sense, Mrs. Ranyevskaia fails to adapt to the emerging society where her privilege as an aristocrat is lost with the loss of the Cherry Orchard. Additionally, Erikson (1946) conceptualized identity in terms of three aspects of ego identity, including "individuality versus collective belonging, synchronic consistency versus situational flexibility, and diachronic self-continuity of being an identical person across personality developments and changes" (p. 56).

According to Erikson (1968), the development of identity starts when the usefulness and meaningfulness of identification reach an end. Through adulthood, two major questions emerge, "Who am I? What is my place in this world?" Being able to evaluate personal characteristics and match them with outlets for expressions provides a chance for identity formation. Miss Julie struggles with a stagnating ability to rise to her role as an aristocrat without unleashing her internal desires. However, Erikson (1963) asserts that role confusion, which is the fifth developmental stage, occurs when individuals fail to manage this developmental task. At this stage, self-sameness and personal coherence are jeopardized, mainly by the influence of social change and modified role requirements (Erikson, 1968, as cited in Hoare, 2002). Mrs. Ranyevskaia appears in dichotomy, behaving as an aristocrat through her spendthrift actions and failing to accept the fact that she has lost the orchard. Upon experiencing role confusion, which paves the way for a crisis in retrospect, individuals engage in earnest inquiries associated with doubts about their identity, leading to a sense of loss and confusion.

Kernberg (2006) further expands these notions by introducing the term 'identity diffusion,' referring to the pathological integration and stability of the self as well as the object representations in personalities. In simpler terms, the inability to develop a cohesive ego identity represents incompetency to properly integrate the self into a unified being, ultimately contributing to an identity crisis that, if not properly resolved, triggers feelings such as guilt, shame, isolation, and loneliness (Erikson, 1985). Miss Julie experiences

intense guilt and shame feelings, mainly after her intercourse with John, as she perceives their relationship as a violation of the norms and values she has to live up to. Therefore, individuals are impeded from achieving satisfaction from any activity and thus lose their sense of agency. Another outcome of identity crisis, as developed by Erikson (1959), is fleeting into a negative identity, which resembles that of an antisocial or aberrant. At such a stage, individuals identify with what is regarded as deviant on the social level.

Parallel to Erikson's theorization of identity, revisions to Freud's individualistic psychology on repression and inhibition provided important contributions to the definition of identity crisis in association with traumatic experiences. According to Wilson (2006), individual identities comprise an inextricably associated set of entities, including personal experiences, memories, values, and relationships. These components, altogether, facilitate the formation of an identity, which serves a few purposes in life, especially in terms of providing a sense of belonging. In Mrs. Ranyevskaia's and Julie's cases, their past experiences and memories shape their present reactions, as the former is tortured by her son's death which she tries to incessantly escape, and the latter is perpetuated by her distorted parental upbringing. However, the onset of an identity crisis occurs when individuals are diagnosed with low self-esteem, intense aimlessness, increased insecurity, and difficult emotional regulation.

Wilson (2006) builds on these notions to elaborate on the effects of traumatic experiences on the ego, the self, and identity crisis. In his view, trauma presents a disruption to the proper functionality of ego processes, resulting in fluctuations in ego states and identity configurations. Similar to Erikson's notions of ego identity and identity diffusion, Wilson (2004) asserts that traumas can be detrimental to ego identity in several aspects. For example, trauma can cause throughhouse dissolution of the ego structure, the disturbance to identity, the fragmentation of ego identity, and the rise of feelings such as shame, guilt, and self-recrimination. Trauma can also manifest itself in the lack of ego mastery, the prevalence of helplessness and hopelessness, the ideation of suicidality, the pervasiveness of feelings of vulnerability and uncertainty, the development of a sense of futility, the emergence of hostility toward authority, and the loss of the will to thrive or adapt (Soesilo, 2014). Once Julie exposes her past and discusses how torn she is between her father's and mother's values and actions, she becomes helpless in front of John who paradoxically treats her with wild superiority, to which she succumbs.

In modern psychoanalytic studies, Mayavan (2021) states that an identity crisis adopts an existential, conflicting approach. An individual with an existential identity crisis explores questions about whether or not a situation has a meaning or is associated with an intrinsic significance. Paul (2009) asserts that this kind of identity crisis is hard to solve, especially with the

prevalence of feelings such as loneliness, neurosis, and anxiety. Under high modernity, anxiety and stress increase, triggering the breakdown of identity to produce a dissociative identity disorder (Kluft & Foote, 1999). In this regard, the emergence of a sense of uncertainty toward the outer world is thwarted inwards to cause an unstable self. As emphasized by Rose (1999), “Identity can be claimed ... only to the extent that it can be represented as denied, repressed, injured, and excluded by others” (p. 268). Mrs. Ranyevskaia and Julie fail to exercise their power against the lower class, whom they have controlled penetratingly. They are unable to recognize and accept their descent, and this constitutes the source of anxiety and their attempt to alleviate their suffering through escape, spiritually and physically.

Analysis and Discussion

La bête humaine refers to the developed sense of helplessness based on hereditary, social, economic, and instinctual merits that lock an individual in a vicious cycle between life and death, being and not being, and surrendering yet grasping. In this sense, modern characters, who live in a transitory phase, seem to appear more hectic and hysteric than others in preceding periods, reflecting a sense of disintegration between the past and the present and a disoriented conglomeration of the human psyche. The two modern plays, *Miss Julie* and *The Cherry Orchard* have emerged to provide a vivid representation of the predicament of surviving internal clashes against external odds, depicting an identity that is dissolved, troubled, and fragmented.

Strindberg’s *Miss Julie* presents a woman experiencing a sense of contradiction between her gender role and her social class. As quoted by Alan Rickman, an English actor and director, analyzing Strindberg’s plays and unraveling the intricacies of the characters’ conflictual unconscious represents a journey aimed at “seeing the skin, flesh, and bones of life separated from each other; challenging and timeless” (Rickman, 2011, as cited in Jain, 2015, p. 161). In this light, the state of Miss Julie, with her androgynous nature, is roughly described in *The Dilemma of Naturalistic Tragedy: Strindberg’s Miss Julie* when Stockenström (2004) argues that Miss Julie is a disposed heroine, “a relic of old warrior nobility ... a victim of the disharmony which a mother’s crime has produced in a family, a victim of today’s delusions, of circumstances, and her defective constitution” (p. 49). Throughout the play, Miss Julie and John, the servant, share a slave-master relationship, thereby exposing Julie’s flaws and hybrid identity. In this relationship, the struggle to achieve dominance and superiority is inextricably linked with the act of bestowing sexual fervor. The reversal of the role between the servant and the master results in Julie’s subjugation as a slave. Right from the beginning, John introduces Miss Julie as a mad and wild person, saying, “Miss Julie is mad again tonight—absolutely mad” (Strindberg, 1958, p. 4). In this portrayal,

Miss Julie is depicted as a woman whose ultimate purpose is to subjugate men and dominate them through a sadistic will. While having the inner urge to crack “the whip” (p. 5) yet failing to train her fiancé, Miss Julie’s breakdown becomes evident when she starts to feel ashamed, refrain from appearing in public and seek confinement in the kitchen, exhibit a lack of self-confidence as argued by Erikson (1946). Alternatively, the whip can be perceived as a symbol of Julie’s identity as a master, yet with a touch of intense vulnerability, as contended by Jain (2015). To a certain extent, Julie represents Strindberg’s relativism in the sense that both are grappling with self-expression and psychotic delusions (Brustein, 1991)

Throughout her encounters with Christine, another servant, Miss Julie’s unconscious is troubled, mainly through the former’s babbles about the Count’s boots, the image of the Father, power, class, and sexuality. At such moments, and through Strindberg’s stage directions, she is described as “extremely hysteric” and trembling with anxiety” (Strindberg, 1958, p. 5). Similarly, John describes Julie as crazy twice throughout the play, reflecting a lack of direction, agency, and self-assertion, which altogether serve as the cornerstone for the identity crisis, and this aligns with Kernberg’s (2006) claims. Whenever the two characters succeed in masking their roles within the patriarchal order, they engage in a dialogue like two Chekhovian typescripts, speaking against one another and avoiding the truth they both are aware of. In this sense, Julie “shields herself in the romantic myth of love in her recurring plea – ‘tell me that you love me’ (Stockenström. 2004, p. 47). She even reaches extremes in her romantic fantasy when she orders John to call her Julie, “Miss? Say “Dear.” There are no longer any barriers between us—say Dear.” (Strindberg, 1958, p. 17). The characterization of Julie’s behavior reveals her incessant and aimless need to find love in others. Such a peripety, in Aristotelian terms, uncovers Julie’s inner desire to be free and dissociate from a world she is harshly stuck in. Thus, it is claimed that “neither her class arrogance nor her sex hatred is total” (Brustein, 1991, p. 71), which serves as a representative of the character’s role confusion, lack of control, and incompleteness and which is aggravated by the unconscious desires that lead her “to roll herself in the dirt” (p. 71).

Progressively, Miss Julie informs John about her complicated upbringing, and this exposes her to intense weakness and indeterminacy and facilitates John’s attempts to take advantage of her confusion. Xu (2019) claims that Julie is the pitiful victim of her parents, being raised and dressed as a boy while having a female body. Her continuous instances of fear stem from her childhood trauma, which is expounded by her present inability to emotionally regulate herself and her instincts. This fear, manifesting itself as trauma, breaks the boundaries of her inner self and makes her out of control when overwhelmed with the past. Drawing on Wilson’s (2004) argument,

modifications in ego states are witnessed due to the alterations introduced by trauma. All her childhood experiences oppose her identity, either in gender or in class. Strindberg describes Julie in the preface as “half-hating, half-woman” (Strindberg, 1958, p. 5). Moreover, what she reveals to John is not only her family’s heritage and secret but also her “traumatic memory and her loath attitude” (Xu, 2019, p. 485). In this case, Julie is highly attached to her memory, which she is unable to withdraw from, mainly in terms of failing to escape the legacy of her mother’s femininity. Growing up with hatred against men and with authoritarian domination of masculine figures, Julie’s behavior demonstrates a dispossession of autonomy, interfering with her current actions and leading to the portrayal of a deviant character, neither possessing self-esteem nor agency.

Furthermore, Julie’s trauma ostensibly provoked the onset of her identity crisis, mainly with her past parental rule showcasing a malevolent misrule. Singh (2014) claims that Julie’s character depicts a kind of trauma unmanaged through sexual maturity. Miss Julie’s androgyny is “a source of her trauma as it is not only a source of revenge but also a mode of consolation” (p. 19). Accordingly, taking her view of herself at face value is unyielding, as this does not merely represent her gender effeminacy, but rather her *half-ness* in the sense of having a dualistic identity, inheriting both her mother’s hatred and her father’s perspectives. Consequently, she suffers from confusion concerning her sexual identity. Being made to wear boy’s clothes and ride horses, Julie fails to differentiate between her stable and unstable sexuality while dealing with men due to the chaos her body is burdened with. In Singh’s (2014) perspective, she is overwhelmed with “enormous cultural responsibility for which she is not ready” (p. 19). As such, Julie is unable to control different needs, including her desire for constant arousal, her demand for persistent change, and her search for new sexual endeavors. These needs are distorted and desecrated, as Julie demonstrates no concern for class norms or gender roles through her interaction with John, letting her trauma serve as the crux of the crisis in her identity.

Julie's infantile perversion is prevalent with intense feelings of guilt and shame. In psychoanalysis, guilt is the result of a threatened internal world due to intolerable anxieties (Jain, 2015). Such persecutory anxieties are intensified when Julie experiences external frustrations, and this is evident when John refuses to express genuine love to her, help her, or rise to her demands. By having bad and good objects throughout the process of maturation, Julie fails to internalize her anxieties, and this inwardly fragmented her inner self, turning into the forerunner of the superego. With the progress of events and following her sexual intercourse with John, Julie’s synthesized self is heightened with an unbearable reality testing, control, and distinction in her psyche. As such, she projects her pervasive feelings inward

as an attempt to expel intensely detrimental emotions associated with her traumatic upbringing and aristocratic decline. Becoming aware of her disparaging feelings and exhibiting a high level of fear regarding losing John's love, Julie tries incessantly to inhibit them. Nonetheless, the subsequent attempts to curtail her anxieties and frustrations fail to lead her "to an increasing tolerance for ambivalence" (p. 173).

Miss Julie's deterioration as an independent consciousness prevents her from developing a complete self-identity, surrendering to all the forces besieging her. According to Mahal (2012), Julie represents a decentered character, whose life course is void of the completeness of the Imaginary Order. This makes all her relationships turn into complete failures and herself an *enigma* in identity. The perplexing nature of her dreams showcases her alienated position and reveals her manifest search for a completely different identity, and this represents the epitome of her struggle to achieve a unified personality. Her desire to develop an authentic self therefore stems from her intense need to feel loved and desired. Without finding either self-love or object love, Julie is imprisoned in a stage where she is unable to move toward a complete identity. Toward the end of the play, Julie's suicidal attempt demonstrates the sense of nothingness in her life. Throughout the play, she has been acting conventionally in an attempt to fill the emptiness that overrides her whole being. By killing herself, she goes beyond the void of speech to identify the existentialist aspect of her identity. Hence, her death represents the sustenance of her partial existence and her only solution against the lost opportunity to choose for herself. As a modern fragmented character, she is torn by conflicts and guilt, repeating as a matter of self-approval, "That's true—I am beneath the very last, I am the last myself" (Strindberg, 1958, p. 35). Roughly in this line, Miss Julie appears completely paralyzed and unable to take action, surrendering in utter loneliness.

Exploring identity crisis through a psychoanalytic lens in *The Cherry Orchard* reveals significant contributions to the understanding of Mrs. Ranyevskaia's fragmented self. Psychoanalytically reading Chekhov's play facilitates the adoption of the belief that the prevalent inconsistencies in the character's behavior are an indication of her dysfunctional self, whether in terms of love or agency over events surrounding her. Coining the term 'dysfunctional' implies experiencing an inability to function properly in a social context, especially with the prevalence of emotional dissatisfaction and detachment. Mrs. Ranyevskaia's relationships are dysfunctional in the sense that they address other ends. These ends typically include a persistent urge to maintain the state of psychological stability that allows an individual to properly function in life. As a result, an individual will lead a life with as little pain and suffering as possible.

From the beginning toward the end of the play, Mrs. Ranyevskaia is presented as a hesitant-reluctant woman, either concerning selling the orchard or returning to her lover in Paris. Whenever an instance of communication is launched, it is aborted directly with the interference of other thoughts or characters in the play. Mrs. Ranyevskaia lives in denial, and she does not admit that she has grown old, too. For example, upon recalling her son's death experience, she says,

“My little boy was lost ... drowned ... What for? What for, my friend? Ania's sleep there, and here I am, shouting and making a scene. Well, Pyetia? How is it you have lost your good looks? Why have you aged so?” (Chekhov, 1904, p. 50).

Unlike Miss Julie, Mrs. Ranyevskaia portrays a high sense of hesitation and confusion when talking about her traumatic past. She does not disclose everything. On the contrary, Miss Julie reveals to John all details, including her upbringing, her financial inheritance, the history of the family, and her mother's crime without hiding minute details or being reluctant to disclose all matters. According to Ogunc (2017), Mrs. Ranyevskaia does not show any willingness to become a hero or change something about her current condition. She is a character with multiple personalities, including a mother, a lover, a friend, an ex-wife, a sister, and a member of the aristocratic class. Similar to Miss Julie, Mrs. Ranyevskaia's identity is unstable, and this resembles her social roles as well. Chekhov intended to depict the character's “inertia, irresponsibility, and waste” (Brustein, 1991, p. 91), leaving readers with the salient realization that Mrs. Ranyevskaia is characterized by a helpless inability to resist her fate or bring about change in her life, and this aligns with the typical modern identity which Kluft and Foote (1999) underscore.

To better understand Mrs. Ranyevskaia's character, it is essential to uncover her repressed experiences and memories. Mrs. Ranyevskaia suffers from different core issues that have developed due to the negative memories that have been repressed ever since her son's death. Through repression, she removed some important events from her consciousness: her son's death, her lover's alcoholism, and her loss of the state. Within these unresolved conflicts in her internal psyche, Mrs. Ranyevskaia becomes the victim of her unconscious storehouse which threatens the development of her ego and, and this is portrayed in terms of dysfunctional behaviors and low self-esteem that is exacerbated by intense feelings of guilt. Through her relationship with her lover in Paris, Mrs. Ranyevskaia finds refuge by hiding her fragile concepts of the self. Adding to that, Latham (2010) contends that the character's behavior is rooted in a basic core issue which is loss of self-esteem, resulting in a disruption in the subjective experience of identity formation as Eirkcon

(1968) highlights. Accordingly, Mrs. Ranyevskaia's character demonstrates a high sense of inferiority, which is also shared by Miss Julie, revealing how both characters navigate a world of isolated vacancy, as Brustein (1991) asserts.

Tracing the psychological past of Mrs. Ranyevskaia, it is plausible to address her traumatic past and her perception of the orchard in literal and symbolic terms. Through the first act that describes the family's arrival at the orchard and Mrs. Ranyevskaia's commentary on the nursery room, the protagonist's harsh memories and bitter past traumas are brought to the forefront, despite her incessant attempt to cast them away from her consciousness. To clarify, Mrs. Ranyevskaia had married someone who did not belong to her social class. Ever since, she has been leading an immoral life, as her brother asserts. Indeed, Mrs. Ranyevskaia leaves Russia, heading for Paris after the death of her husband, and this underscores her attempts to escape the reality of her failing estate and the painful memories related to her marriage. Such physical and emotional detachment from Russia and the duties she was supposed to fulfill serve as a symbol of her detachment and a contributor to her alienation. Moving to Paris, thus, represents a literal and symbolic departure from her responsibilities and roots, implying that she is unable to cope with her past and reflecting on her attempts to find solace somewhere else, and this exacerbates the crisis of her identity. Developing a deep sense of guilt that is associated with her past is similar to that experienced by Miss Julie after her intercourse with John, who belongs to a lower social class, and this has caused Mrs. Ranyevskaia to engage in underestimation and underrepresentation of her self-image, evidently pinpointed in her expression, "Well, what can you do with a fool like me?" (Chekhov, 1904, p. 67). As a refuge, she had fled from her homeland to avoid the grievances associated with her past, and this reveals her lack of direction and self-recrimination, as Wilson (2004) states. The overall consequence of these bitter experiences is the unhappiness and dissatisfaction that Mrs. Ranyevskaia develops as an attitude toward her life, turning into a negative character rather than an assertive one. This same unhappiness is shared by Miss Julie who is not satisfied with her aristocratic origins nor her life at the Count's house.

Engaging in this negative attitude triggers feelings of self-blame, either toward past experiences or unstable present conditions. To her, she is responsible for everything going wrong in her life, and this is evident when she says, "We have sinned too much" (Chekhov, 1904, p. 29). With her ongoing hopelessness and pessimism, she always imagines that the house is going to fall on the family. This negative attitude toward the future is a typical symptom of loss of her self-esteem, paving the way for identity confusion. Unlike Julie, Mrs. Ranyevskaia shows a low sense of self-esteem that is aggravated to the extent that she is paralyzed and unable to take action

concerning selling the orchard. By overlooking the matter throughout her discussions with Lopakhin, Mrs. Ranyevskaia appears indecisive and disoriented concerning something that is a symbol of her childhood happiness, satisfaction, and security (Ogunc, 2017). Combining guilt with low self-esteem, Mrs. Ranyevskaia is alarmed. As such, she says, “I’m trembling all over – yet I can’t go to my room for fear of being alone and quiet” (Chekhov, 1904, p. 29). Being afraid to spend time with herself reveals the extent to which her inner self is deteriorated and fragmented, leading to the assumption that this fear would dredge up repressed and bitter memories, causing psychological pain which she tries to avoid.

Furthermore, Mrs. Ranyevskaia’s identity fluctuates across the fine line between the past and the present. As she longs nostalgically for the past where she was in control as an aristocrat, her present is said to have been split between what she desires and what is no longer present. According to Styan (1975), Mrs. Ranyevskaia’s entrance to the nursery confirms this division when she says, “I feel a child again” (Chekhov, 1904, p. 18). Beholding the orchard, she adds another comment later in the play by saying, “Oh my lovely innocent childhood! Sleeping here in the nursery, looking out into the orchard... every morning waking up to happiness” (p. 29). What is evident through these expressions is that Mrs. Ranyevskaia lives in a past moment that is idealized, and these recollected memories serve as a parody of her past, contrary to Miss Julie who loathes her past. Moreover, Mrs. Ranyevskaia still perceives the orchard as pristine, though it is no longer fertile. The juxtaposition that Chekhov also presents in the third act, when the family hosts a ball, reveals to the readers Mrs. Ranyevskaia’s impractical nature and her illusory living in the past. This juxtaposition between the past and the present resembles the lady’s character; an identity that is divided into two halves, one accepting and the other one denying. As the present moves forward, Mrs. Ranyevskaia experiences a paralysis of the will, depicted in her inability to understand and confront the new changes or make a sensible decision. It can therefore be elicited that the playwright brings back the past to the present to destabilize the characters and expose them to the vulnerabilities of their time. By living in “negligence” (Brustein, 1991, p. 101), the lady fails to take any decision, responds passively, and falls into severe despair. She, therefore, leads the family and herself to full destruction, which also symbolizes the destruction of aristocrats who are on their way down. Metaphorically, when the orchard is sold and the utilitarian axe conquers it, Mrs. Ranyevskaia’s character is irrevocably broken into pieces, just like her orchard. This ending contrasts with Miss Julie’s destruction, as Miss Julie preserved her aristocratic status and died as an aristocrat, but lost the sex conflict as a female. Yet, the two characters are roughly portrayed with the encumbrance of humanity’s doublings and ambiguity that are methodically typified.

Conclusion

Explicitly wrapping, Strindberg's and Chekhov's plays do depict two characters who are left struggling in a modern world with no remedy for their identity crisis. Miss Julie and Mrs. Ranyevskaia are dehumanized by their loss of their true selves and their inability to integrate their traumatic experiences into a unified being. They are left at the mercy of alienation which scars them more ruthlessly. Though every character adopts a different behavior, both are portrayed with inconsistency, lack of self-esteem, lack of control, and indecisiveness. In these two characters, the Western myth of an integrated identity is defied, juxtaposing the unified self with the fractured self. With their dictated fate, either by committing suicide with the rise of the sun at the end of *Midsummer Eve* or through the loss of the orchard and implicit self-exile, Strindberg and Chekhov purposefully embrace a transitory approach in drama, whose characters are split and vacillating, resembling a wild combination of the old and the new, the fragmented dimension and the unified, whole dimension. With uncertainty of identity, goaded by trauma, Miss Julie's and Mrs. Ranyevskaia's souls break under pressure, giving rise to a dark chaos that threatens the formation of a stable ego identity. The two characters, whose identities represent the epitome of alienation, are challenged by minimal opportunities to achieve wholeness in their inner selves. One question yet still remains: to what extent might psychological traumas and unconscious compulsions trigger the pursuit of existential questions? Undoubtedly, Miss Julie's and Mrs. Ranyevskaia have become obsolete, unleashing doubts about their role in the modern world and their sense of adaptation to the emerging middle-class and proletariat era. Further research is demanded to address the reciprocal relationship between identity crisis and trauma through a historical and cultural lens.

Conflict of Interest: The authors reported no conflict of interest.

Data Availability: All data are included in the content of the paper.

Funding Statement: The authors did not obtain any funding for this research.

References:

1. Brustein, R. (1991). *The Theater of the Revolt: Studies in modern drama from Ibsen to Genet*. Chicago: Elephant Paperbacks.
2. Chen, Y. (2019). Time and Memory in *The Cherry Orchard*. *Journal of Language Teaching and Research*, 10(5):1073-1079. <http://dx.doi.org/10.17507/jltr.1005.21>
3. Chekhov, A. (1902). *The Cherry Orchard*. Dover Publications.

4. Erikson, E.H. (1946). Ego development and historical change: Clinical notes. *The Psychoanalytic Study of the Child*, 2, 359-396.
5. --- (1950). *Childhood and society*. New York: W W Norton & Co.
6. --- (1959). *Identity and the life cycle: Selected papers*. New York, NY: International Universities Press.
7. --- (1963). *Childhood and society*. New York: Norton
8. --- (1968). *Identity: Youth and crisis*. New York, NY: Norton.
9. Hoare, C.H. (2002). *Erikson on development in adulthood: New insights from the unpublished papers*. New York: Oxford University Press.
10. Jain, S. (2015). Miss Julie: A Psychoanalytic reading. *Journal of Transdisciplinary Studies*, 8(2).
<http://dx.doi.org/10.21533/epiphany.v8i2.168>
11. Kernberg, O. (2006). Identity: Recent findings and clinical implications. *Psychoanalytic Quarterly*, 75, 969-1004.
<http://dx.doi.org/10.1002/j.2167-4086.2006.tb00065.x>
12. Kluft, r., & Foote, B. (1990). Dissociative identity disorders. *American Journal of psychotherapy*, 53(3), 1-19.
13. Latham, J.E.M. (2010). The Cherry Orchard as a comedy. *Educational theater Journal*, 10(1).
14. Mahal, R. (2012). A comparative study of portrayal of women in Henrik Ibsen's A Doll House and August Strindberg's Miss Julie. *International Journal of Emerging Trends in Engineering and Development*, 2(5).
15. Mayavan, L. (2021). Psychological state of individuals in seeking the self: A critical study of 21st century literature. *International Journal of Engineering Applied Sciences and Technology*, 6(5), 2455-2143.
<http://dx.doi.org/10.33564/IJEAST.2021.v06i05.047>
16. McAdams, D.P., Josselson, R., & Lieblich, A. (2016). *Identity and story: Creating self in narrative*. Washington, DC: American Psychological Association. <http://dx.doi.org/10.1037/11414-000>
17. Ogunc, O. (2017). A Comparative study of the social class concept in Anton Chekhov's the Cherry Orchard and John Osborne's Look Back in Anger. *Karadeniz*, 33.
18. Rose, N. (1999). *Governing the soul*. London: Free Association books.
19. Singh, A.D. (2014). Sexual, textual, and traumatic subjectivity: August Strindberg representation of class and sexual conflict in Miss Julie. *Journal of Research and Social Studies*, 2(10), 18-21.
20. Soesilo, A. (2014). Trauma experience, identity, and narratives. *Buletin Psikologie*, 22(1), 1-17.
<http://dx.doi.org/10.22146/bpsi.11449>

21. Stockenström, G. (2004). The dilemma of naturalistic tragedy: Strindberg's Miss Julie. *Comparative Drama*, 38(1), 39-57. <http://dx.doi.org/10.1353/cdr.2004.0010>
22. Strindberg, A. (1958). *Miss Julie*. New York: C. Scribner's sons
23. Styan, J.L. (1975). *The dramatic experience*. Cambridge: Cambridge University Press.
24. Wilson, J.P. (2006b). Trauma and the epigenesis of identity. In J.P. Wilson (Ed.), *The posttraumatic self: Restoring meaning and wholeness to personality*. (pp. 69-116). New York: Routledge.
25. Willoughby, R. (2017). Key concepts: Identity. In book: *Educaion Studies*, 53-58. <http://dx.doi.org/10.4324/9781315661506-10>
26. Xu, X. (2019). The subversion of gender, the immensity of desire: A psychoanalytic interpretation of Strindberg's Miss Julie. *Advances in Social Science, Education, and Humanities Research*, 268. <http://dx.doi.org/10.2991/sohe-19.2019.80>

Évaluation de la performance environnementale des usines d'égrenage de coton de la Sofitex au Burkina Faso

Arnaud Serge Wendtoin Kabore

Université Norbert ZONGO, Laboratoire de Recherche en Sciences Humaines et Sociales (LABOSHS), Unité de Formation et de Recherche en Lettres et Sciences Humaines, Département de Géographie, Koudougou, Burkina Faso

Alain Péoulé Kouhouyiwo Gomgnimbou

Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST), Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA), Laboratoire Sol-Eau-Plante, Bobo Dioulasso, Burkina Faso

Hamadé Sigué

Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST), Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA), Station de Recherche de Saria, Koudougou, Burkina Faso

Osée Wendsom Ouedraogo

École Nationale des Eaux et Forêts, Bobo Dioulasso, Burkina Faso

Basirou Dembele

Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST), Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA), Laboratoire Sol-Eau-Plante, Bobo Dioulasso, Burkina Faso

Corentin Yélézouomin Stéphane Some

Université Norbert ZONGO, Laboratoire de Recherche en Sciences Humaines et Sociales (LABOSHS), Unité de Formation et de Recherche en Lettres et Sciences Humaines, Département de Géographie, Koudougou, Burkina Faso

[Doi:10.19044/esj.2024.v20n26p48](https://doi.org/10.19044/esj.2024.v20n26p48)

Submitted: 25 July 2024

Accepted: 25 September 2024

Published: 30 September 2024

Copyright 2024 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

Cite As:

Kaboré, A. S. W., Gomgnimbou, A. P. K., Sigué, H., Ouédraogo, O. W., Dembélé, B., & Somé, C. Y. S. (2024). *Évaluation de la performance environnementale des usines d'égrenage de coton de la Sofitex au Burkina Faso*. European Scientific Journal, ESJ, 20 (26), 48. <https://doi.org/10.19044/esj.2024.v20n26p48>

Résumé

Les industries sont confrontées à d'énormes difficultés liées au management environnemental. Pour ce faire, elles doivent trouver des moyens adéquats pour préserver les ressources naturelles ainsi que la qualité de l'environnement dans leur site d'implantation et leur zone d'influence. L'objectif de cette étude est d'évaluer la performance environnementale des usines d'égrenage de coton de la SOFITEX au Burkina Faso. Pour ce faire la méthode d'évaluation utilisée est celle de ISO 14031. La méthode comporte trois (3) indicateurs de mesure dont les indicateurs de performance de management (IPM), les indicateurs de performance opérationnelle (IPO) et les indicateurs de conditions environnementales (ICE). Chaque indicateurs dispose d'indices et une note sur 5 est attribuée à chacun. Par la suite une pondération de scores est réalisée pour chacun des indicateurs. La dernière étape de l'évaluation a consisté à une évaluation globale des trois indicateurs afin d'obtenir la valeur de la performance environnementale globale de chaque usine. Les résultats de l'évaluation de la performance de management montrent que les usines sont peu performantes et ont toutes un score de 2,37. Cela est dû à l'existence d'une politique environnementale au sein de la SOFITEX, de la présence d'un responsable environnement au niveau central et des audits environnementaux réalisés chaque 3 ans. Cependant cela reste insuffisant compte tenu de l'absence d'un système de management environnemental et de personnes qualifiées pour la gestion environnementale au sein de chaque usine. Concernant l'évaluation des indicateurs de performance opérationnelle, les usines ont des notes très faibles également avec des pourcentages inférieurs à 50% pour les usines de Bobo 1 et Banfora 1, 2. Il n'y a que l'usine Bobo 2 qui a un pourcentage de 60%. L'évaluation de la performance environnementale globale des usines indiquent un niveau peu satisfaisant avec des notes de 1,85 (37%) pour Bobo 1 ; 2,25 (45%) pour Bobo 2 et une note de 2,05 (41%) pour Banfora 1 et 2. Aux termes de cette analyse, il serait intéressant pour la SOFITEX de mettre en place un système de management environnemental efficace comme la norme ISO 14001. Cela pourrait favoriser une amélioration de la performance environnementale des usines.

Mots-clés: Performance environnementale, Indicateur de performance environnementale, usines, SOFITEX, Bobo et Banfora

Study of the Environmental Performance of Sofitex Cotton Ginning Factories in Burkina Faso

Arnaud Serge Wendtoin Kabore

Université Norbert ZONGO, Laboratoire de Recherche en Sciences Humaines et Sociales (LABOSHS), Unité de Formation et de Recherche en Lettres et Sciences Humaines, Département de Géographie, Koudougou, Burkina Faso

Alain Péoulé Kouhouyiwo Gomgnimbou

Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST), Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA), Laboratoire Sol-Eau-Plante, Bobo Dioulasso, Burkina Faso

Hamadé Sigue

Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST), Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA), Station de Recherche de Saria, Koudougou, Burkina Faso

Osée Wendsom Ouedraogo

École Nationale des Eaux et Forêts, Bobo Dioulasso, Burkina Faso

Basirou Dembele

Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST), Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA), Laboratoire Sol-Eau-Plante, Bobo Dioulasso, Burkina Faso

Corentin Yélézouomin Stéphane Some

Université Norbert ZONGO, Laboratoire de Recherche en Sciences Humaines et Sociales (LABOSHS), Unité de Formation et de Recherche en Lettres et Sciences Humaines, Département de Géographie, Koudougou, Burkina Faso

Abstract

Industries are facing enormous environmental challenges. To do this, they must find adequate ways to preserve natural resources and the quality of the environment in their locations. The objective of this study is to evaluate the environmental performance of SOFITEX cotton ginning factories in Burkina Faso. To do this, the evaluation method used is that of ISO 14031. The method includes three (3) measurement indicators including management performance indicators (MPI), operational performance indicators (OPI) and environmental condition indicators. (GLACE). Each indicator has indices and a score out of 5 is assigned to each. Subsequently, a weighting of scores is carried out for each of the indicators. The last stage of the evaluation consisted of an overall evaluation of three indicators in order to obtain the value of the overall environmental performance of each factory. The results of the

management performance evaluation show that the factories all have a score of 2.37. This is due to the existence of an environmental policy within SOFITEX, the presence of an environmental manager at the central level and environmental audits carried out periodically. However, this remains insufficient given the absence of an environmental management system and qualified people for environmental management within each factory. Regarding the evaluation of operational performance indicators, the factories also have very low scores with percentages below 50% for the Bobo 1 and Banfora 1, 2 factories. Only the Bobo 2 factory has a percentage of 60%. The evaluation of the overall environmental performance of the factories indicates an unsatisfactory level with scores of 1.85 (37%) for Bobo 1; 2.25 (45%) for Bobo 2 and a score of 2.05 (41%) for Banfora 1 and 2. According to this analysis, it would be interesting for SOFITEX to set up an effective environmental management system such as the ISO 14001 standard. This could promote the environmental performance of the factories.

Keywords: Environmental performance, Environmental performance indicator, factories, SOFITEX, Bobo, and Banfora

Introduction

Les industries engendrent d'énormes difficultés sur l'environnement. Ces difficultés sont entre autres selon un rapport de la Banque Mondiale les pollutions de l'air, du sol et de l'eau (Banque Mondiale, 2010, p.1). Leurs activités de production occasionnent des impacts environnementaux tels que les rejets des eaux usées, des déchets solides issues des processus de production sans oublier les émissions de gaz à effet de serre (SOFITEX, 2023a). Ces impacts ont des conséquences sur la santé des populations surtout celles installées autour des unités industrielles émettrices pouvant créer des inquiétudes et une perception négative des populations par rapport à l'existence des installations industrielles dans leurs localités (Haouès-Jouve et al., 2021, p.1024 ; Oltra et Sala, 2014, p.3). Pour ce faire il convient de mettre en œuvre des mesures de gestion environnementale permettant de préserver la santé des populations ainsi que la protection de l'environnement (Ait Iaza, et Daanoune, 2018, pp.458-471). Ce qui favoriserait selon Osadtchy, (2014) et Baba, S. et Mailhot, (2016) une amélioration de la performance environnementale des industries et contribuerait de ce fait à répondre ainsi aux préoccupations spécifiques des résidents locaux, et co-crée des solutions durables pour une cohabitation harmonieuse entre les usines et la communauté.

La performance environnementale est une composante de la performance globale de l'entreprise dont l'objectif est de permettre à l'entreprise de prendre en compte les impacts environnementaux de ses

activités dans sa gestion globale (Turki, 2014, p.4). Au départ la performance de l'entreprise se mesurait essentiellement par les résultats obtenus sur le plan économique et financier. Cependant les défis des entreprises ont évolué et considèrent désormais afin de prendre en compte les externalités qu'occasionnent l'entreprise sur son milieu et sur la société. C'est d'ailleurs ce qui a justifié l'émergence de la notion de responsabilité sociale des entreprises (RSE) et les parties prenantes (Renaud, 2009, p.6). Ainsi les entreprises ont pris conscience de la nécessité de prendre en compte les questions environnementales dans leur management global car cela peut être une source de croissance économique et financière (Areeba et al., 2020, p.22 ; Olayeni et al. 2021, p.4). Aussi la prise en compte de la performance environnementale permet aux entreprises de soigner leur réputation aux yeux des actionnaires et des clients qui sont de plus en plus exigeants par rapport aux questions environnementales (Jo et al., 2015, p.259). La prise en compte de la performance environnementale selon Chen et al., (2006) et Chanchai, (2022) permet également aux entreprises de s'inscrire dans la durabilité et l'innovation.

Plusieurs définitions de la performance environnementale existent dont celle de King, A. et Lenox, (2001, p.246) et Cole et al., (2008, p.542) qui la définissent en l'assimilant aux impacts environnementaux liés aux activités des entreprises. Tandis que d'autres tel que Turki, (2014, p.6) définissent la performance environnementale comme « le résultat des efforts environnementaux consentis par l'entreprise ainsi que la variation des pressions écologiques compte tenu de ces résultats ». Il a conçu un modèle d'analyse de la performance environnementale des entreprises constitué de trois (3) éléments dont la stratégie, l'opérationnel et le relationnel. Le premier élément qu'est la stratégie a pour but de mesurer l'existence de pratique managériale au sein de l'entreprise. Cela se fait à travers l'analyse des objectifs environnementaux fixés par l'entreprise ainsi que les ressources allouées pour l'atteinte de ces objectifs. Le deuxième élément relatif à l'opérationnel consiste à évaluer le niveau de maîtrise des aspects environnementaux significatifs par l'entreprise avant de terminer par le troisième constituant qu'est le relationnel dont le rôle est de mesurer l'impact de la maîtrise des AES sur la population (Turki, 2009). Les aspects environnementaux sont définis selon la norme ISO 14000 comme les éléments d'une activité ou d'un produit ou service d'une entreprise qui interagit ou peut interagir avec l'environnement. La performance environnementale dispose de plusieurs approches pour sa mesure au nombre desquelles il y'a les normes ISO 14000 et les réglementations environnementales. La première approche est volontaire tandis que la seconde est obligatoire et diffère d'un pays à l'autre. Les normes sont généralement constituées de systèmes d'indicateurs et des audits

environnementaux dont l'objectif est de mesurer la performance environnementale des entreprises (Renaud, 2009).

Selon Renaud, (2009, p.6), les entreprises subissent des pressions venant des parties prenantes ou « stakeholders » en anglais réparties en plusieurs groupes et exerçant des pressions différentes sur les entreprises.

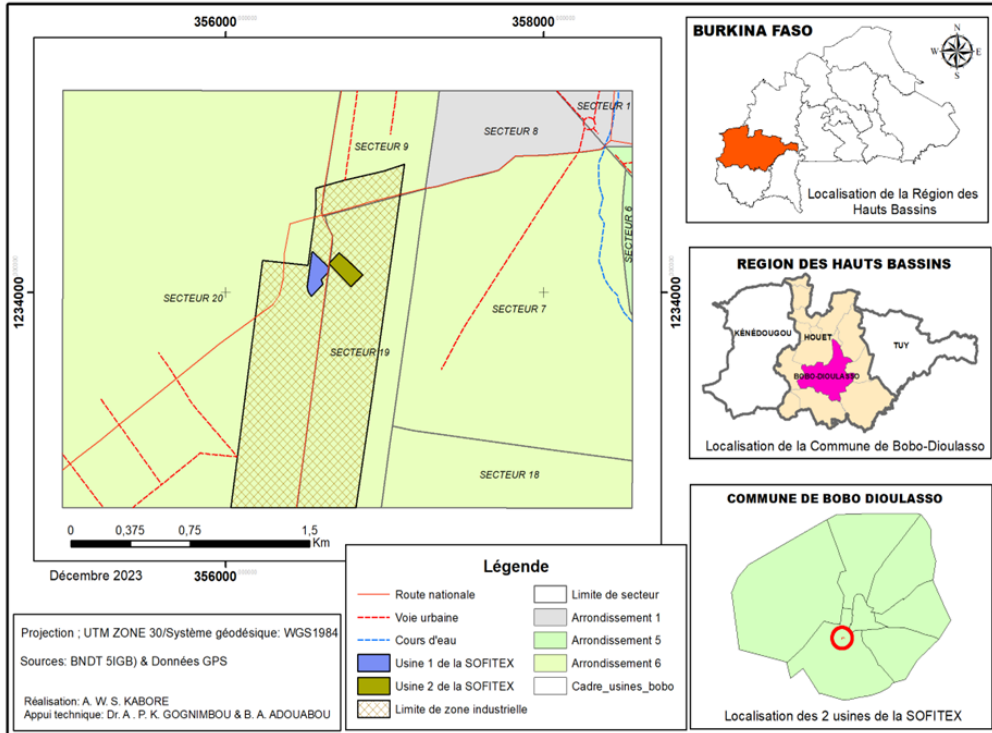
Les usines de Bobo 1, 2 et Banfora 1, 2 sont les plus anciennes du Burkina Faso. En effet la SOFITEX existe avant l'indépendance du pays et les usines ont des machines vétustes et les installations sont anciennes. Ces difficultés contribuent à accroître considérablement la production de grandes quantités de déchets solides, liquides ou gazeux dont les conséquences pour l'environnement peuvent être importantes. A cela s'ajoute l'accroissement démographique autour des usines au fil du temps. La combinaison de ces éléments pourrait accroître ainsi les impacts environnementaux des usines sur la santé des populations riveraines. Consciente de cela, la direction générale de la SOFITEX s'est doté d'instruments de protection environnementale et en santé, sécurité, incendie avec pour objectif de préserver l'environnement ainsi que la santé des employés et des populations.

De ce qui précède on est en droit de se demander quelle est la performance environnementale de la SOFITEX ? L'objectif de cet article consiste à évaluer la performance environnementale des usines d'égrenage de coton Bobo 1, 2 et Banfora 1, 2 de la SOFITEX au Burkina Faso.

1. Matériel et méthodes

1.1. Sites d'étude

Notre étude a été réalisée dans les usines de la SOFITEX dans les villes de Bobo-Dioulasso et Banfora. Ces deux villes sont situées dans la zone climatique sud-soudanienne et possèdent certaines caractéristiques similaires. La commune de Bobo-Dioulasso est localisée entre la Latitude Nord 11° 11' 00" et Longitude Ouest 4° 17' 00". Elle est le chef-lieu de la région des Hauts-Bassin et constitue la capitale économique et deuxième grande ville du Burkina. C'est dans cette ville que sont implantées les usines Bobo 1 et 2 telle qu'illustrée dans la carte 1.



Carte 1 : Localisation des usines d'égrenage de coton Bobo 1 et 2 de la SOFITEX

Pour ce qui est de la commune de Banfora, elle est située à 85 km de Bobo-Dioulasso et 450 km de Ouagadougou, dans la région des Cascades. La commune est localisée entre la Latitude Nord et la Longitude Ouest $10^{\circ} 37' 36''$ et $4^{\circ} 45' 29''$.

Les usines d'égrenage de coton Banfora 1, 2 sont indiqués dans les tableaux 2 ci-dessous.

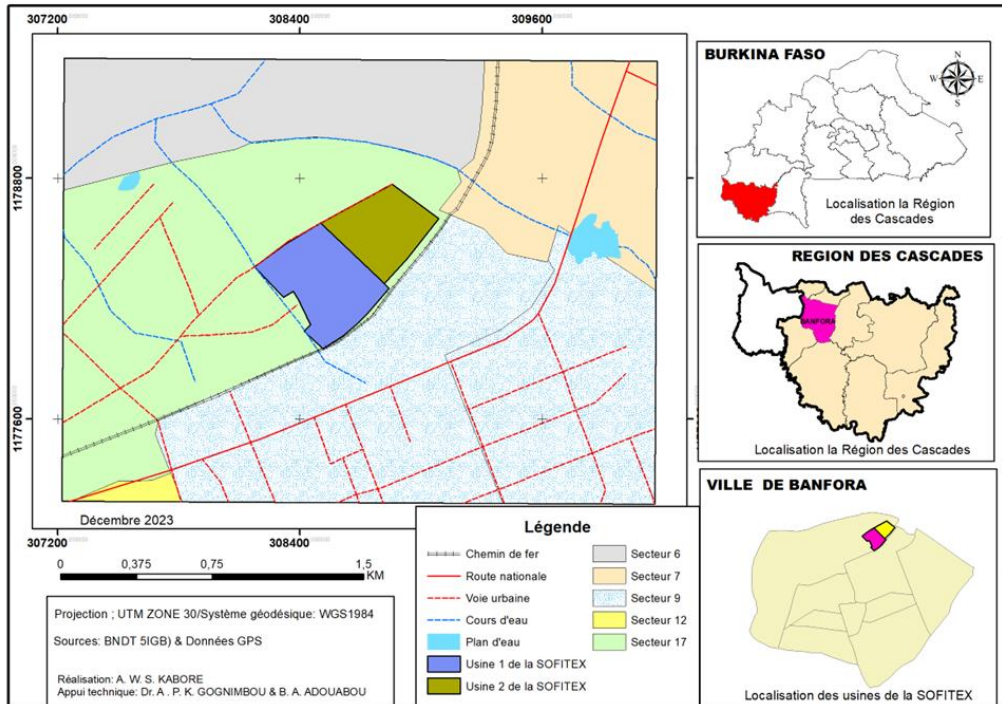


Figure 2 : Localisation des usines d'égrenage de coton Banfora 1 et 2 de la SOFITEX

1.2. Description de l'organisme étudié

Selon les rapports d'activités des campagnes d'égrenages 2021-2022 des usines Bobo 1, 2 et Banfora 1, 2, il ressort que l'usine de Bobo 1 emploie 154 personnes dont 14 permanents et 140 saisonniers (SOFITEX, 2023a).

L'usine Bobo 2 quant à elle compte plus de 224 employés dont 22 permanents, 175 saisonniers et 27 occasionnels (SOFITEX, 2023b).

L'usine de Banfora 1 emploie 47 personnes dont 11 permanents et 36 saisonniers (SOFITEX, 2023c). Enfin quant à Banfora 2, l'usine compte 190 personnes dont 24 permanents, 155 saisonniers et 11 occasionnels (SOFITEX, 2023d).

La SOFITEX ayant son siège social à Bobo-Dioulasso et disposant de 16 usines dans plusieurs localités du Burkina Faso dont Bobo-Dioulasso, Banfora, Koudougou, Houndé, etc., a pour mission l'appui-conseil aux producteurs, l'approvisionnement des producteurs en intrants agricoles et l'apport d'aide à la production. Ces activités sont la collecte, le transfert ou l'évacuation, l'égrenage et la commercialisation de la fibre et de ses coproduits.

1.2.1. Processus d'égrenage du coton

Le processus d'égrenage du coton dans les usines de la SOFITEX se subdivise en 3 principales étapes dont la première consiste à la réception et le

nettoyage du coton, ensuite vient l'étape d'égrenage et enfin l'étape d'emballage des fibres de coton (SOFITEX, 2023a).

1.2.2. Matériel et méthode

La méthode des cas de Gragg, (1940) a été utilisée dans cette étude afin d'évaluer la performance environnementale des usines d'égrenage de coton de la SOFITEX. Ce choix se justifie par le fait que « les questions environnementales sont mieux traitées avec une analyse en profondeur » (Boiral, 1996) et que « les sujets d'actualités, comme les questions environnementales sont mieux analysées avec la méthode des cas ».

La collecte des données s'est opérée en 2 phases. La première a consisté à une analyse documentaire. La deuxième phase quant à elle a été un travail de proximité sur le terrain. Le travail terrain a consisté à une enquête auprès de 60 travailleurs répartis dans les 4 usines, objet de notre étude dont 15 personnes par usine. Des observations de terrain ainsi qu'un entretien a été réalisé avec le chef de service Sécurité-Prévention-Incendie (CSSPI) de la direction en charge de la production industrielle de la SOFITEX.

Les matériels utilisés sont :

- ❖ les documents techniques : rapports d'audits environnementaux, rapports d'activités de chaque usine ;
- ❖ un questionnaire administré aux employés. Le questionnaire portait sur des éléments tels que les conditions de travail, la perception des nuisances environnementales des usines ainsi que les mesures d'hygiène, sécurité, environnement
- ❖ une fiche d'entretien avec le chef de service en charge des questions environnementales. L'entretien a porté sur le système de gestion des déchets, la politique environnementale et santé, sécurité au travail.

Les données collectées ont ensuite été traité grâce aux logiciels SPSS et EXCEL. Les résultats ont permis d'avoir des connaissances sans la stratégie environnementale de la SOFITEX permettant de ce fait d'évaluer les indicateurs de performance de management des usines premièrement, ensuite ces données ont également permis d'évaluer les indicateurs de performance opérationnelle et enfin on a pu évaluer les indicateurs de conditions environnementales. Les notes ayant permis ses évaluations ont été rendues possibles grâce à la collecte des données.

1.2.3. Données socio-démographiques des travailleurs enquêtés

Les usines Bobo 1, 2 et Banfora 1, 2 sont celles retenues pour l'évaluation de la performance environnementale de la SOFITEX et un échantillon de soixante employés dont 15 par usines a été choisie de façon

aléatoire (tableau 1). Il en ressort que le nombre de femmes est très bas (3,3%) par rapport aux hommes qui représentent 96,7% des employés dans les quatre usines. Parmi les personnes étudiées on constate que 58,3% des employés ont une expérience professionnelle de plus de 15 ans au sein de la société.

Tableau 1 : caractéristiques sociales des travailleurs des usines

			Type d'usine				Total
			Bobo 1	Bobo 2	Banfora 1	Banfora 2	
Sexe de l'enquêteur	Homme	Effectif	15	15	13	15	58
		Pourcentage	25	25	21,7	25	96,7
	Femme	Effectif	0	0	2	0	2
		Pourcentage	0	0	3,3	0	3,3
Statut matrimonial de l'enquêteur	Marié	Effectif	15	13	12	10	50
		Pourcentage	25	21,7	20	16,7	83,3
	Célibataire	Effectif	0	2	2	2	6
		Pourcentage	0	3,3	3,3	3,3	10
	Polygame	Effectif	0	0	0	3	3
		Pourcentage	0	0	0	5	5
	Divorcé	Effectif	0	0	1	0	1
		Pourcentage	0	0	1,7	0	1,7
âge	15-25	Effectif	0	0	0	2	2
		Pourcentage	0	0	0	3,3	3,3
	25-45	Effectif	7	8	9	7	31
		Pourcentage	11	13,3	15	11,7	51,7
	45-70	Effectif	8	7	6	6	27
		Pourcentage	13	11,7	10	10	45
nombre d'années de travail	0-5	Effectif	2	0	2	3	7
		Pourcentage	3,3	0	3,3	5	11,7
	0- 15	Effectif	4	5	5	4	18
		Pourcentage	6,7	8,	8,3	6,7	30
	15-40	Effectif	9	10	8	8	35
		Pourcentage	15	16,7	13,3	13,3	58,3

1.2.4. Méthodologie d'évaluation de la performance environnementale

L'étude repose sur les indicateurs environnementaux mise en place par l'ISO 14031 et adapté dans le contexte de cette étude et les résultats couvrent 3 années (2020-2021-2022). Le tableau n°2 donne les indicateurs, les composants et les indices environnementaux considérés dans cette étude. L'évaluation des IPM (Indicateurs de Performance de Management), des IPO (Indicateurs de Performance Opérationnelle) et des ICE (Indicateurs de Condition Environnementale) renseignent respectivement sur les pratiques managériales, opérationnelles et relationnelles des usines d'égrenage de coton Bobo 1,2 et Banfora 1, 2 de la direction générale de la SOFITEX. Selon Turki, A., (2009), « le composant stratégique permet de mesurer l'existence de pratiques managériales environnementales au sein de l'entreprise (objectifs environnementaux et ressources allouées). Le composant opérationnel permet

d'évaluer le degré de maîtrise des aspects environnementaux par l'entreprise (rejets atmosphériques, solides, liquides et consommation d'eau et d'énergie). Ainsi, le composant relationnel tente de mesurer l'impact de cette maîtrise sur les pressions sociétales ».

Tableau 2 : Indicateurs, composants et indices environnementaux à évaluer

Indicateurs environnementaux	Composants	Indices	Note de l'indice/5
Indicateurs de Performance de Management (IPM) 25%	politique environnementale	Aspects Environnementaux significatifs (AES)	
		Conformités et exigences légales	
		Objectifs et cibles prioritaires	
		Programmes et plans d'actions	
	Système de Management Environnemental	Définition des responsabilités	
		Moyens financiers et humains	
		Sensibilisation, formation et implication des employés	
		Communication interne et externe	
		Contrôles et Audits internes	
		Energie, matériaux et ressources naturelles	
Indicateurs Performance Opérationnelle (IPO) 50%	Gestion des intrants et extrants, Sécurité et Hygiène de l'usine	Catégorisation, quantification et traçage des déchets	
		Gestion des nuisances sonores et rejets atmosphériques	
		Disponibilité et port des EPI	
		Clôture et Hygiène générale du site	
Indicateurs de Condition Environnementale (ICE) 25%	Connaissance de l'environnement humain du site	Implication de la population riveraine	
		Gestion des plaintes des groupes de pression	
		Reporting environnemental	

Source : adapté de Nzambimana, F. et El Zerey, W., 2019

Pour ce qui concerne la pondération, chaque indice est pondéré sur une échelle de 5, et tous les indices reçoivent une importance égale. Cependant, les objectifs et cibles prioritaires, les aspects environnementaux significatifs (analyse environnementale initiale du site hébergeant le chantier), les budgets alloués aux questions environnementales (moyens financiers et ressources humaines), gestion des outputs (catégorisation, quantification et traçage des déchets) sont indispensables étant donné leur rôle dans l'établissement et de la mise en œuvre d'un SME référencé ISO 14001. ISO 14001 est une norme volontaire qui permet aux organismes de s'inscrire dans une amélioration continue de leur système de management environnemental. La note 0 pour la moitié de ces indices revient à qualifier de médiocre les actions environnementales entreprises par les usines d'égrenage de coton de la SOFITEX. La distribution des points est faite de la manière suivante Nzambimana et El Zerey, (2019) :

- ❖ 0 si l'indice n'apparaît pas (médiocre)
- ❖ 1 s'il apparaît ou pris en compte au quart (bon)
- ❖ 3 s'il apparaît ou pris en compte au demi (très bon)
- ❖ 5 s'il apparaît ou pris en compte pleinement (Excellent)

Après l'obtention du score sur 5, la note et le pourcentage environnemental ont été calculés.

L'évaluation de la performance environnementale globale a consisté à faire une pondération des scores obtenus pour chacune des trois (3) indicateurs qui la constitue.

Plusieurs normes de catégories existent et cela permet de fixer des objectifs de performance environnementale de l'entreprise sur le domaine identifié. Ces normes peuvent être fixées en tenant compte de plusieurs paramètres selon la norme ISO 14031 tels que (André, S., 2007) :

- les exigences légales (les limites réglementaires) ;
- la performance passée et présente ;
- les meilleur(e)s codes, normes et pratiques reconnu(e)s ;
- les données et informations relatives à la performance, élaborées par des organismes, des secteurs industriels, etc. ;
- les points de vue des parties intéressées ;
- les recherches scientifiques.

2. Résultats

2.1. Evaluation des indicateurs de performance de management des usines Bobo 1, 2 et Banfora 1, 2

L'évaluation des IPM de la SOFITEX concerne 2 composantes à savoir l'existence d'une politique environnementale et d'un système de management environnemental (SME).

La recherche documentaire a permis de savoir que la SOFITEX dispose d'une politique qualité-sécurité-environnement. Cette politique est constituée de 11 engagements dont le but est de produire du coton de qualité pour ses clients dans le respect des normes environnementales et sociales en vigueur au Burkina Faso. Ces engagements sont constitués de :

1. Respecter ses obligations contractuelles, législatives, règlementaires et autres ;
2. Gérer rationnellement l'énergie et l'eau qui sont des ressources précieuses ;
3. Gérer tous ses déchets (solides et liquides) dans le strict respect de ses engagements contractuels, législatifs, réglementaires et autres ;
4. Renforcer la protection de ses travailleurs et à améliorer leurs conditions de travail afin de réduire les accidents de travail et les maladies professionnelles ;
5. Assurer une production de coton respectueuse de l'Environnement ;
6. Lutter contre les pires formes de travail des enfants et les situations qui affectent la santé et la sécurité des travailleurs ;
7. Mieux organiser les services rendus aux clients en vue de maîtriser leurs besoins et de mieux les satisfaire ;
8. Veiller au respect du code de conduite par ses fournisseurs ;
9. Communiquer et divulguer à toutes les parties prenantes, la présente politique ainsi que toutes autres informations pertinentes sur la performance qualité, sécurité et environnement ;
10. Fournir les ressources humaines et matérielles nécessaires afin de mettre en œuvre efficacement la politique ;
11. Effectuer une revue périodique de la politique en vue d'assurer l'efficacité du système

Ainsi la gestion rationnelle des ressources naturelles (utilisation d'énergie, d'eau et de matière première) et des déchets solides et liquides constituent des actions importantes que la direction générale s'engage à mettre en œuvre. Sur le plan social la SOFITEX s'engage à assurer la protection de ses travailleurs. La SOFITEX ne dispose pas d'un système de management environnemental mais dispose cependant de plan de gestion environnementale et sociale pour chacune des usines conformément à la réglementation en vigueur au Burkina Faso qui oblige les entreprises à réaliser des évaluations

environnementales et sociales périodiques selon la catégorie. Pour ce faire toutes les usines réalisent périodiquement chaque 3 ans des audits environnementaux et sociaux conformément à la Loi n° 006-2013/AN portant Code de l'environnement au Burkina Faso. Les derniers audits ont été réalisés en 2022 et les rapports sont disponibles. Cependant la grande difficulté réside dans la communication de la SOFITEX avec les acteurs externes et internes. En effet aucun cadre de concertation n'existe entre les usines et les populations. Le tableau ci-dessous résume l'évaluation de la performance de management des usines.

Tableau 3 : Indicateurs de Performance de Management (IPM)

		Bobo 1	Bobo 2	Banfora 1	Banfora 2
Indicateur de Performance Management	Indices politique environnementale	3,75	3,75	3,75	3,75
	système de management environnemental	1	1	1	1
	note IPM totale	2,37	2,37	2,37	2,37
	pourcentage total	47,5	47,5	47,5	47,5

Les résultats contenus dans le tableau 3 montrent que la SOFITEX dispose d'une stratégie environnementale mais qui reste à améliorer. En effet elle a adopté une politique en matière environnementale en 2015. La société dispose également d'un spécialiste en gestion de l'environnement dont la principale mission consiste à mettre en œuvre les mesures de de sauvegarde environnement dans les usines. Cependant on constate une insuffisance due à l'absence d'environnementaliste au niveau des usines. Les décisions sont ainsi prises au niveau centrale et exécutées de la même façon dans toutes les usines. Des employés sont choisis dans chaque usine pour veiller sur les questions environnementales mais ne disposent d'aucune connaissance technique pour s'assurer de la mise en œuvre de la politique environnementale. Cela pourrait entacher la performance environnementale globale de chaque usine et partant de toute la SOFITEX. D'où la note 2,37 pour chacune des usines d'égrenage de coton avec des pourcentages de 47,5 respectivement pour chaque usine.

2.2. Evaluation des indicateurs de performance opérationnelle des usines d'égrenage

2.2.1. Examen des flux entrants et sortants des usines

❖ Les ressources énergétiques

La principale source d'énergie des usines est fournie par la SONABEL (Société Nationale d'Electricité du Burkina). L'électricité est fournie en haute tension (HTA) et est par la suite convertie en basse tension au niveau d'un poste électrique situé sur les sites des usines. Elle est utilisée pour l'éclairage,

le fonctionnement des machines ainsi que les équipements électriques de bureau.

Une analyse de la consommation énergétique des usines d'égrenage Bobo 1, 2 et Banfora 1, 2 de la SOFITEX suivant la norme de l'organisation internationale de la normalisation ISO 50001 : *système de management de l'énergie-exigence et recommandation de mise en œuvre* permet d'évaluer la performance énergétique des usines et de déterminer la quantité de gaz à effets de serre qui est émise.

Ainsi le calcul du taux d'émission des Gaz à Effet de Serre est obtenu en faisant la Somme des gaz carbonique (CO₂) émis par les énergies annuelles primaires produites sur le site divisé par la surface utile de l'usine en m². La quantité de gaz carbonique est obtenue sur la base de la source de production de l'énergie (0.320 kgCO₂ par kilowattheure produite pour les combustibles fossiles).

Sur la base de la consommation énergétique de la campagne 2021-2022 pour chaque usine, on obtient les données du tableau (4).

Tableau 4 : Performance énergétique des usines d'égrenage durant la campagne de production 2021-2022

	énergie électrique consommée (kWh)	énergie électrique primaire (kWh)	énergie thermique primaire (kWh)	énergie primaire totale absorbée (kWh)	performance énergétique (kWh/m ² /an)	émission de GES (kgCO ₂ / m ² /an)
Bobo 1	677497	1747942,26	775097,71	2523039,97	420,5	41,33
Bobo 2	1910910	5182807,2	884488,55	6067295,75	606,72	28,3
Banfora 1	1090877	2814462,66	980622,93	2912820,66	19,41	2
Banfora 2	1418704	3660256,32	1065 493.9	4725750,22	36,35	2,62

Source : SOFITEX, 2023a, b, c, d

On constate que les usines de Bobo 1 et 2 consomment énormément d'énergie avec des performances énergétiques élevées comparativement aux usines Banfora 1 et 2. En effet les performances énergétiques des usines Bobo 1 (420,5 kWh/m²/an) et Bobo 2 (606,72 kWh/m²/an) sont respectivement classées dans les catégories F et G contrairement aux usines Banfora 1 (19,41 kWh/m²/an) et Banfora 2 (36,35 kWh/m²/an) qui sont logées dans la classe A. ces écarts de consommations sont liés au type et à l'ancienneté des machines utilisées. Les machines des usines de Banfora 1 et 2 ont été mis en service respectivement en 1996 et 2005 tandis que celles des usines de Bobo 1 et 2 ont été mis en service respectivement en 1957 et 1970.

Pour ce qui est de la performance en matière d'émission de gaz à effet de serre, les usines de Bobo 1 et 2 de la SOFITEX émettent plus de GES par rapport à celles de Banfora 1 et 2. Les usines de Bobo 1 et 2 sont classées D selon la norme comparativement à Banfora 1 et 2 qui sont classées A.

❖ Gestion des déchets solides et liquides produits par les usines

Les déchets solides générés par les usines, leurs sources et leur mode de gestion sont présentés dans le tableau 5.

Tableau 5 : Gestion des déchets solides et liquides produits par les usines

Déchets	Sources	Modes de gestion
Déchets lint cleaner	Lint cleaner	Ils sont enlevés et valorisés par CORI-SA (production de fibre courte)
Déchets mottes	Nettoyeurs	Ils sont transportés hors de l'usine (déchets le long du mur extérieur du côté ouest de l'unité) et vendus aux producteurs par le COGES. Ils sont utilisés comme aliment bétail, fumure organique, pour la fabrication de matelas, etc.
Déchets métalliques	Usine, ateliers	Ils sont stockés en vrac à plusieurs endroits du site en attendant leur déclassement par l'inspection de la société.
Déchets informatiques	Bureaux	Ils sont évacués au niveau du service informatique de la SOFITEX.
Déchets de l'infirmierie	Infirmierie	Ils sont gérés au même titre que les Ordures Ménagères (enlevés par SELG). On note l'absence de poubelles adaptées et de bruleur pour l'élimination des Déchets Biomédicaux.
Cailloux issus de l'égrenage	Epierreurs	Ils sont utilisés comme remblai.
Les déchets solides des magasins et des activités administratives	Bureaux, magasins	Ils sont en partie collectés dans des poubelles métalliques (barriques) et enlevés périodiquement par l'entreprise SELG sur la base d'un contrat. On note une insuffisance de la collecte, de tri et l'absence de centre de collecte.
Les déchets verts	Nettoyage	Il s'agit des herbes qui ont poussé sur les déchets métalliques pendant l'inter-saison, les feuilles des arbres, le bois issu de la taille des arbres.
Emballages de solvant et d'encre		Ils sont récupérés par les employés pour des utilisations diverses.

Source : SOFITEX, 2023a, b, c, d

Le tableau indique les déchets produits par les différentes usines. Ces déchets sont non dangereux et leur gestion est satisfaisant car la SOFITEX dispose de contrats avec des sociétés pour leurs collectes, transport et valorisation.



Photo 1: Dépotoir de déchets mottes



Photo 2: Dépôt de ferrailles



Photo 3: Dépôt de déchets divers



Photo 4: Dépôt de déchets de coton destinés au fabricant de matelas

Figure 6 : Déchets solides produits par les usines d'égrenage de coton

D'autres déchets sont également produits par les usines et se composent d'huiles usées issues des machines et véhicules à quatre roues ; des pneus, des filtres à huiles, des filtres à air, des chiffons qui sont caractérisés comme étant des déchets dangereux. Malheureusement aucun système de gestion spécifique n'existe pour ces types de déchets.

2.2.3. Emissions sonores

Les travailleurs quant à eux ont été unanimes sur l'existence de nuisances sonores dans les usines où ils sont employés. Et 91% ont déclaré que les nuisances les gênaient et avaient un impact négatif sur leur concentration au travail. 96,7% des travailleurs enquêtés ont affirmé que ces bruits proviennent des machines des usines. Certains ont déclaré que cela était sources de surdité. Les principales sources de bruit selon les employés enquêtés sont : le fonctionnement des égreneuses, le transport pneumatique, la circulation des véhicules et engins, etc. Les niveaux élevés de bruit entraînent une détérioration des conditions de travail et peuvent être source de risques sécuritaires et ou sanitaires.

Tableau 6 : Niveaux de bruit mesurés

Emissions sonores (en dB)				
Points de mesure	Bobo 1	Bobo 2	Banfora 1	Banfora 2
Proximité égrenouse	Max = 102,8	Max = 102,8	Max = 102,8	Max = 102,8
	Min = 101,1	Min = 101,1	Min = 101,1	Min = 101,1
Proximité humidaire	Max = 106,1	Max = 106,1	Max = 106,1	Max = 106,1
	Min = 104,4	Min = 104,4	Min = 104,4	Min = 104,4
Poste de conditionnement des graines	Max = 92,5	Max = 92,5	Max = 92,5	Max = 92,5
	Min = 89,7	Min = 89,7	Min = 89,7	Min = 89,7

Source : SOFITEX, 2023a, b, c, d

Les résultats du tableau 6 montrent que les émissions sonores des quatre usines excèdent largement les niveaux autorisés par le DECRET N°2011-928 /PRES/PM/MFPTSS/ MSIMATDS fixant les mesures générales d'hygiène et de sécurité sur les lieux de travail au Burkina Faso à 85 dB minimum et 135 dB maximum pour une exposition sonore quotidienne. Ce qui pourrait avoir des conséquences sur la santé des travailleurs.

Les résultats de l'enquête sur la perception des nuisances sonores auprès des employés des usines montrent que 65% des travailleurs perçoivent des émissions de nuisances sonores liées aux activités d'égrenage des usines Bobo 1, 2 et Banfora 1, 2 et 93,3% d'entre eux affirment que ces nuisances ont un effet sur leur concentration au travail.

2.2.4. Evaluation de la performance opérationnelle des usines

La synthèse de l'évaluation de la performance opérationnelle des usines a concerné la gestion des intrants et extrants, la sécurité et l'hygiène des différentes usines étudiées sont présentée dans le tableau 7.

Tableau 7 : Performance opérationnelles des usines d'égrenage de coton Bobo 1, 2 et Banfora 1, 2 de la SOFITEX

	Indices	Bobo 1	Bobo 2	Banfora 1	Banfora 2	
Indicateur de Performance opérationnelle (IPO)	Energie, matériaux et ressources naturelles	3	3	3	3	
	Catégorisation, quantification et traçage des déchets	3	3	3	3	
	Gestion des nuisances sonores et rejet atmosphérique	1	1	1	1	
	Disponibilité et port des EPI	3	3	3	3	
	Clôture et Hygiène générale du site	1	5	3	3	
	note totale		2,2	3	2,6	2,6
	pourcentage		44	60	52	52

Les résultats du tableau 7 montrent les usines ont une bonne gestion des déchets produits et des matières premières utilisées telle que l'énergie. Aussi le tableau montre qu'un effort est fourni pour protéger les travailleurs contre les risques professionnels en leurs fournissant des équipements de protection individuels (EPI). Ces éléments ont tous une note de 3. Cependant on constate que la note est faible pour ce qui est des émissions sonores et atmosphériques qui ont une note de 1. Aussi, nous constatons que l'usine de Bobo 2 a les indicateurs de performance opérationnelle les plus élevées (60%) tandis que Bobo 1 est la moins performante de toutes les usines à l'étude (44%). Les usines Banfora 1 et 2 ont une performance égale avec chacune un pourcentage de 52%.

2.3. Evaluation de la performance des indicateurs de conditions environnementales des usines

Les indicateurs de conditions environnementales prennent en compte la gestion des groupes de pressions, la présence de cadre de concertation avec les riverains ainsi que le reporting environnemental. Ces indicateurs permettent d'évaluer le niveau d'implication des parties prenantes dans la gestion des usines.

Le tableau 8 présente les indicateurs sur les conditions environnementales.

Tableau 8 : Indicateurs de condition environnementale (ICE)

Indices		Bobo 1	Bobo 2	Banfora 1	Banfora 2
Indicateurs de Conditions Environnementales (ICE)	gestion des plaintes des groupes de pressions	1	1	1	1
	implication des populations riveraines	0	0	0	0
	reporting environnemental	1	1	1	1
	note totale	0,66	0,4	0,4	0,4
	pourcentage	13,33	13,33	13,33	13,33

Le tableau ci-dessus montre que les indicateurs sont très bas avec des pourcentages de 13,33% pour chaque usine. En effet les résultats obtenus de l'entretien avec le chef de service chargé des questions environnementales de la SOFITEX, la société ne dispose d'aucun mécanisme de gestion de plainte en dehors d'un numéro vert créé dans ce sens. Aussi, la SOFITEX n'a mis en place aucun cadre de concertation avec les populations riveraines et les informations environnementales ne sont diffusées aux parties prenantes. D'où la note de 0,66 pour les indicateurs de condition environnementale (ICE) pour chaque usine.

Il ressort des enquêtes que la SOFITEX dispose d'un numéro vert qui n'est pas communiqué et le mécanisme de gestion des plaintes n'est pas fonctionnel.

L'implication des riverains n'est pas effective et aucun cadre de concertation n'existe afin de recueillir les préoccupations des populations susceptibles d'être affectées par les activités des usines de la SOFITEX. Dans ce contexte, le mécanisme de règlement des griefs n'est donc pas envisageable dans un contexte où l'implication de toutes les parties prenantes est nécessaire pour un management environnemental efficace. Des efforts importants doivent donc être entrepris en la matière au sein de toutes les entreprises pour une collaboration saine.

Par ailleurs le reporting environnemental est assuré avec la matérialisation de la réalisation des audits de conformités environnementales réglementaires chaque trois (3) ans, cependant le bilan des impacts environnementaux n'est pas communiqué aux parties prenantes. Il faut préciser que toutes les actions à entreprendre pour toutes les usines le sont au niveau central.

2.4. Evaluation de la performance environnementale globale des usines d'égrenage

L'évaluation de la performance environnementale des usines est consignée dans le tableau 9.

Tableau 9 : Performance environnementale globale

	Bobo 1	Bobo 2	Banfora 1	Banfora 2
Note IPM	2,37	2,37	2,37	2,37
Pourcentage IPM	47,5	47,5	47,5	47,5
Note totale ICE	0,66	0,66	0,66	0,66
Pourcentage ICE	13,33	13,33	13,33	13,33
Note IPO	2,2	3	2,6	2,6
Pourcentage IPO	44	60	52	52
Note EPE	1,85	2,25	2,05	2,05
Pourcentage EPE	37	45	41	41

Il en ressort que l'usine ayant une faible performance environnementale est Bobo 1 avec une note EPE égale à 1,85 avec un pourcentage de 37%. Elle est suivie des usines de Banfora 1 et 2 qui ont chacune une note de 2,05 avec un pourcentage de 41%. La plus performante est Bobo 2 qui a une note de 2,25 et un pourcentage de 45. La situation souhaitée selon de 3 avec un pourcentage de 60% selon Nzambimana et El Zerey, 2019.

3. Discussion

Les résultats de l'étude montrent que la SOFITEX est engagée dans la prise en compte des questions environnementales dans leurs activités d'égrenage de coton. En effet la société dispose d'une politique environnementale et entreprend régulièrement des audits environnementaux afin de se conformer à la réglementation environnementale au Burkina Faso. Cela est en phase avec les recherches de Renaud, (2017) qui a montré que les entreprises sont contraintes à la réalisation d'audits de conformité réglementaire pour une double logique dont la maîtrise des risques environnementaux et la préservation de la santé financière de l'entreprise. Ce qui permet ainsi à l'entreprise d'éviter les pénalités et les condamnations. L'adoption d'une politique environnementale n'est pas suffisante pour minimiser les impacts environnementaux des activités des usines d'égrenage de coton de la SOFITEX sur la qualité de l'environnement et la préservation de la santé des populations. Il est nécessaire de disposer d'un système de management environnemental pour chaque usine et disposer de personnel qualifié pour la gestion des questions environnementales au sein de chaque usine. C'est de ce fait qu'une note faible a été attribué à chacune des usines qui est de 1,85. Disposer d'un système de gestion environnemental efficace permet d'avoir une bonne performance opérationnelle. En effet, les résultats de l'étude montrent que toutes les usines ont des indicateurs de performances opérationnelles inférieures à 50% sauf l'usine Bobo 2 qui a un pourcentage de 60%. Ces résultats témoignent de l'existence de difficultés environnementales au sein de la plupart des usines. Ces problèmes existent du fait des émissions atmosphériques ainsi que des nuisances sonores qui constituent les principales difficultés environnementales qu'il faut résoudre.

Cependant, toutes les entreprises, objet de cette étude, connaissent encore des problèmes environnementaux importants liés aux émissions de gaz à effet de serre et aux nuisances sonores. Le top management des entreprises doit donc encore fournir des efforts pour améliorer ces aspects et viser un meilleur classement sur leur performance environnementale. Ces résultats sont en phase de ceux de Nzambimana, et El Zerey, (2019) dont l'étude a porté sur l'approche méthodologique d'évaluation de la performance environnementale des entreprises de construction en Afrique. Dans leur étude de cas sur le projet PURI à Bujumbura au Burundi, les auteurs ont montré que les entreprises ont une faible culture environnementale et un faible engagement environnemental. Les résultats obtenus sur les indicateurs de conditions environnementales (ICE) des usines sont très faibles avec des pourcentages de 13,33%. Cela se justifie par le fait que la SOFITEX ne dispose d'aucun cadre de concertation entre elle et les populations riveraines et l'absence d'un mécanisme de gestion des plaintes. Cela demeure une insuffisance et peut être source d'inquiétudes

ou de tension entre les usines et les riverains. Ce qui peut également défavoriser l'acceptabilité sociale des usines par les populations des régions d'implantation des usines (Baba et Raufflet, 2015 ; Boutilier, et Thomson, 2011).

Les résultats de l'évaluation de la performance environnementale globale renseignent que la SOFITEX est orientée vers une amélioration continue du management environnemental de ses usines. Cela se manifeste par l'existence d'une politique environnementale, la réalisation périodique de l'audit environnemental réglementaire et la mise en œuvre de mesures visant la réduction des nuisances sonores et des émissions atmosphériques. Malgré toutes mesures beaucoup de choses sont à faire compte tenu de la faible performance globale des usines dont les pourcentages des notes sont inférieurs à 50%. Cela se justifie par le fait de la vétusté des équipements de productions (machines, bâtiments, etc.). Cela permet ainsi d'affirmer que la SOFITEX est inscrit dans un processus d'amélioration continue de sa gestion environnementale afin de rester conforme à la réglementation environnementale du Burkina mais également de satisfaire aux normes de la SFI (Société Financière Internationale) en effet il existe un partenariat entre la SOFITEX et la SFI en matière de financement, ce qui l'oblige à respecter ces normes. La SOFITEX est ainsi dans une position de se conformer aux pressions institutionnelles et de renforcer sa légitimité auprès des parties prenantes. Cela est en phase avec les résultats de Renaud, (2009) qui, dans son étude au sein de dix (10) entreprises françaises sur le rôle des outils de mesure de la performance environnementale a montré que les outils de mesures de la performance environnementale représentent des instruments de légitimation. Cependant il est nécessaire de mettre en œuvre un cadre de concertation entre les riverains et la direction de la SOFITEX afin de recueillir leurs inquiétudes et de répondre à leurs exigences, ce qui permettrait à la société de s'inscrire dans la durabilité (Batellier, 2016). Cela permet l'acceptation des usines dans leurs zones d'implantation (Oiry, 2015 ; Saad, 2019 ; Grislaire-Létrémy et Katosky, 2013).

Conclusion

Les performances environnementales des usines d'égrenage de coton Bobo 1, 2 et Banfora 1, 2 de la SOFITEX ont été évaluées à travers la présente étude.

Comme forces la SOFITEX dispose d'une politique environnementale adoptée, et un responsable spécialiste en gestion de l'environnement est recruté au niveau central. Des audits de conformité réglementaires sont réalisés périodiquement. Les consommations d'eau et d'énergie sont rationalisées. En matière de gestion des déchets et de préservation de la santé des travailleurs, des mécanismes existent tels que le nettoyage, la collecte et

l'enlèvement des déchets solides, la mise à disposition d'équipements de protection individuelle (EPI) ainsi que l'installation d'équipements de protection collective. Les employés bénéficient d'une visite médicale une fois par an.

Des faiblesses existent également parmi lesquels la non-qualification des responsables chargés des questions environnementales, l'absence d'un système de management environnemental sur le plan de la performance de management. Au niveau de la performance opérationnelle, les usines émettent des polluants atmosphériques et des nuisances sonores susceptibles de créer des dommages sur la santé des travailleurs et riverains. Au niveau de la prise en compte des parties prenantes (conditions environnementales locales), force est de constater l'absence de cadre de concertation entre la SOFITEX et les populations riveraines. Ces éléments sont vraiment indispensables car ils favorisent l'acceptabilité sociale des usines et garantissent la prise en compte des préoccupations des populations et l'amélioration de leurs conditions de vie. La prise compte des préoccupations des populations pourrait avoir comme bénéfices de renforcer les liens entre les populations et les usines d'une part et entre les travailleurs et la SOFITEX d'autre part. Cela garantirait de ce fait l'intégration de leurs préoccupations dans les stratégies de la Société. Aidant ainsi la SOFITEX à s'inscrire dans la durabilité.

Ces insuffisances ont des risques pour la SOFITEX au nombre des quels on peut citer :

- ❖ les risques de destructions des installations des usines par les populations ;
- ❖ les risques sur la santé des populations et des travailleurs liés aux émissions atmosphériques des usines ;
- ❖ les risques d'accidents liés à l'utilisation des machines et la circulation des camions et des engins manutention ;
- ❖ les risques de troubles du système auditifs dus aux bruits liés aux activités des usines.

De ce qui précède, il importe de mettre en place un système de management environnemental au sein de chaque usine et piloter au niveau central par le responsable environnemental. Il est nécessaire de recruter des personnes compétentes qui auront en charge la gestion environnementale dans chaque usine. Au niveau de la performance opérationnelle, il est nécessaire de trouver un système efficace permettant de réduire les émissions atmosphériques et les nuisances sonores émanant du process d'égrenage du coton. Pour ce faire le système de brumisation devrait être renforcé pour permettre le captage de la poussière et des particules de fibres de coton dans la cage à poussière. Pour ce qui est de la réduction des nuisances sonores, la SOFITEX pourrait mettre en place un dispositif de capotage acoustique. Il est

aussi indispensable de créer un cadre de concertation entre les responsables des usines et les riverains et de mettre en place un mécanisme de gestion des plaintes. Cela garantira une meilleure acceptabilité sociale des usines et prendrait en compte les préoccupations des populations.

Conflit d'intérêts : Les auteurs n'ont signalé aucun conflit d'intérêts.

Disponibilité des données : Toutes les données sont incluses dans le contenu de l'article.

Déclaration de financement : Les auteurs n'ont obtenu aucun financement pour cette recherche.

References:

1. Ait Iaza, S. et Daanoune, R., (2020). Les outils de mesure de performance environnementale : Cas d'une entreprise aéronautique au Maroc. *Revue du contrôle, de la Comptabilité et de l'audit*, 2(1). Retrieved from <https://www.revuecca.com/index.php/home/article/view/128>.
2. André, S., (2007). Evaluation de synthèse ex post de la performance environnementale pour des sites industriels : cas des sites de l'entité raffinage de la société TOTAL (2006). Hal-00133005.
3. Areeba, S., Bokhari, I. H., & Haseeb, M., (2020). « Environmental performance, environmental innovation, corporate environmental strategies and financial performance ». *Paradigms*, 14(1), 16-25.
4. Baba, S. et Mailhot, C., (2016). De la controverse à l'acceptabilité sociale : le rôle constructif du conflit. *Vertigo- La revue électronique en sciences de l'environnement*, 16(1). DOI : <https://doi.org/10.4000/vertigo.16917>.
5. Baba, S., et Raufflet, E., (2015). L'acceptabilité sociale : Une notion en consolidation. *Management international/International Management/Gestion Internaciona*, 19 (3) : 98-114. <https://doi.org/10.7202/1043005ar>.
6. Banque Mondiale, (2010). La protection de l'environnement dans l'industrie. 150 pages.
7. Batellier, P., (2015). Acceptabilité sociale. Cartographie d'une notion et de ses usages. *Cahier de recherche, Les publications du Centr'ERE (UQAM), Montréal, Québec*. 142 pages.
8. Boiral, O., (1996). La dimension humaine et préventive de la gestion environnementale : une étude de cas dans trois usines chimiques québécoise, thèse de doctorat, Montréal : École des HEC.

9. Boutilier, R.G. et Thomson.I., (2011). Modelling and measuring the social license to operate: fruits of a dialogue between theory and practice. [En ligne] URL : <http://sociallicense.com/publications/Modelling%20and%20Measuring%20the%20SLO.pdf>.
10. Chanchai M., (2022). The Role of Green Innovation on Environmental and Financial Performance in the Logistics Service Provider Industry. NIDA business journal, 31 : 77-95.
11. Chen, YS., Lai, SB., et Wen, CT., (2006). The Influence of Green Innovation Performance on Corporate Advantage in Taiwan. J Bus Ethics 67 : 331-339. <https://doi.org/10.1007/s10551-006-9025-5>.
12. Cole M.A., Elliott R.J.R., Strobl E., (2008). The environmental performance of firms: the role of foreign ownership, training and experience. Ecological Economics, 65 : 538-546.
13. Gragg C.I., (1940). Teachers also must learn, Harvard Educational Review, Vol. 10, 30-47.
14. Grislaïne-Letrémy. C. & Katosky. A., (2013). Les risques industriels et le prix des logements. Economie et statistique, 460-461, 79-106.
15. Haouès-Jouve S, Lemonsu A, Gauvreau B, Amossé A, Can A., (2021). « Cross-analysis for the assessment of urban environmental quality: An interdisciplinary and participative approach ». Environ Plan B : Urban Anal City Sci. 48(3) : 1024–1047. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/23998083211037350>.10.1177/23998083211037350.
16. ISO 14001, (2015). Système de management environnemental-exigences et lignes directrices pour son utilisation. (Éd. 3e). ICS : 03.100.70 et 13.02.10.
17. Jo, H., Kim, H. et Park, K., (2015). Corporate Environmental Responsibility and Firm Performance in the Financial Services Sector. Journal of Business Ethics, 131(2) :257-284. DOI : 10.1007/s10551-014-2276-7.
18. King A., Lenox M., (2001), Lean and green ? An empirical examination of the relationship between lean production and environmental performance. Production and Operations Management, 10(3): 244-256. <https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.2001.tb00373.x>
19. Nzambimana, F. et El Zerey, W.,(2019). Approche méthodologique d'évaluation de la performance environnementale des entreprises de construction en Afrique (Cas du projet PURI, Bujumbura, Burundi).2019. Hal-02065660. <https://hal.science/hal-02065660v2>.
20. Oiry, A., (2015). Conflits et stratégies d'acceptabilité sociale autour des énergies marines renouvelables sur le littoral français. [VertigO] La revue électronique en sciences de l'environnement,15 (3) : 1-26.

21. Olayeni, A. ; Ogbo, A. ; Okwo, H. ; Chukwu, B. ; Ifediora, C. ; Ezenwakwelu, C., (2021). Green Strategy Effect on Financial and Environmental Performance : A Mediation Analysis of Product Quality. *Sustainability*, 13, 2115. <https://doi.org/10.3390/su13042115>.
22. Oltra, C., & Sala, R., (2014). A Review of the Social Research on Public Perception and Engagement Practices in Urban Air Pollution. *Informes Técnicos Ciemat*, 1317 : 45(18).
23. Osadtchy, C., (2020). Les dynamiques du concernement environnemental en territoire conflictuel. Fos sur Mer, un territoire industriel sous pression. *Rives méditerranéennes*, (61), 125-145. DOI : <https://doi.org/10.4000/rives.7931>.
24. Renaud, A., (2009). Le rôle des outils de mesure de la performance environnementale : le cas des audits et indicateurs environnementaux dans dix entreprises françaises certifiées ISO 14001. *Management & Avenir* (29) : 344-362 DOI 10.3917/mav.029.0344.+.
25. Renaud, A., (2017). L'audit environnemental : un dispositif de gestion à l'épreuve de logiques institutionnelles hétérogènes. *Finance Contrôle Stratégie* 20(3). URL : <http://journals.openedition.org/fcs/1995> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/fcs.1995>.
26. SOFITEX, (2023a). Rapports d'activités des campagnes d'égrenages 2021-2022 de l'usine Bobo 1. Bobo Dioulasso, Burkina Faso. 49 pages.
27. SOFITEX, (2023b). Rapports d'activités des campagnes d'égrenages 2021-2022 de l'usine Bobo 2. Bobo Dioulasso, Burkina Faso. 55 pages.
28. SOFITEX, (2023c). Rapports d'activités des campagnes d'égrenages 2021-2022 de l'usine Banfora 1. Bobo Dioulasso, Burkina Faso. 85 pages.
29. SOFITEX, (2023d). Rapports d'activités des campagnes d'égrenages 2021-2022 de l'usine Banfora 2. Bobo Dioulasso, Burkina Faso. 59 pages.
30. Turki A., (2009). Comment mesurer la performance environnementale ? *Gestion*, 34(1) : 68-78. <https://doi.org/10.3917/riges.341.0068>
31. Turki, A., (2014). La relation entre la certification environnementale ISO 14001 et la performance environnementale - Étude de cas sur quatre entreprises tunisiennes. *Développement durable et territoires*, 5(2). URL : <http://journals.openedition.org/developpementdurable/10246>. DOI: 10.4000/developpementdurable.10246.

Intégration de l'Éducation au Développement Durable dans les Cours de Chimie : Leviers et Obstacles dans l'Enseignement Secondaire au Mali

Sidi Mohamed Tounkara

LISDiS, Département de physique et chimie,
Ecole Normale Supérieure, Bamako, Mali

Mohamed Soudani

Laboratoire S2HEP, Université Claude Bernard Lyon 1, Lyon, France

[Doi:10.19044/esj.2024.v20n26p74](https://doi.org/10.19044/esj.2024.v20n26p74)

Submitted: 01 November 2023

Accepted: 20 September 2024

Published: 30 September 2024

Copyright 2024 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

Cite As:

Tounkara S.M. & Soudani M. (2024). *Intégration de l'Éducation au Développement Durable dans les Cours de Chimie : Leviers et Obstacles dans l'Enseignement Secondaire au Mali*. European Scientific Journal, ESJ, 20 (26), 174. <https://doi.org/10.19044/esj.2024.v20n26p74>

Résumé

La population malienne vit des problèmes environnementaux graves dont elle a pleinement conscience, mais les moyens pour y remédier font souvent défaut. L'éducation au développement durable (EDD) préconisée par l'UNESCO et l'approche par compétences (APC) recommandée dans le curriculum malien impulsent un nouveau paradigme local dans ce domaine, mais peu opérationnalisé, notamment en éducation formelle. A l'échelle internationale, les approches de l'EDD sont souvent généralistes (changement climatique, pluies acides). Notre contribution présente une étude de l'EDD dans le cadre de l'enseignement de la chimie, puisque la chimie est au cœur des analyses des polluants de toutes sortes, de la compréhension de leurs modes d'actions et des méthodes de dépollution. Outre des aspects généraux de l'EDD, la manière d'exploiter la richesse du sous-sol du pays entraîne des problèmes plus spécifiques qui impliquent des procédés physico-chimiques (drainage minier, dragage d'orpaillage des cours d'eau et engrais qui affectent la faune et la flore) et leur impact socio-économique. L'enquête menée auprès de 360 élèves (grade 8) et 300 élèves (grade 9) du fondamental, ainsi que 150 élèves (grade 10) et 120 élèves (grade 11) de lycée, ont permis de mettre en évidence des difficultés d'élèves. Toutes fois, les pratiques déclarées de cinq

enseignants des Instituts de Formation des Maîtres (IFM) sont favorables à l'implémentation de l'EDD par problématisation du savoir. Sur la base de ces résultats, nous avons construit deux situations-problèmes. Nous discuterons des implications curriculaires de ces résultats, des leviers et obstacles pour une transposition didactique de la chimie de l'environnement pour intégrer l'EDD de manière efficiente en formation initiale et continue des enseignants dans le contexte malien, ainsi que des implications pour des recherches futures sur cette problématique.

Mots-clés: Chimie, éducation au développement durable, enseignants, situations-problèmes

Integrating Education for Sustainable Development in Chemistry Courses: Levers and Obstacles in Secondary Teaching in Mali

Sidi Mohamed Tounkara

LISDiS, Département de physique et chimie,
Ecole Normale Supérieure, Bamako, Mali

Mohamed Soudani

Laboratoire S2HEP, Université Claude Bernard Lyon 1, Lyon, France

Abstract

The Malian population is fully aware of the serious environmental problems it is facing but often lacks the means to address them. Education for sustainable development (ESD), advocated by UNSECO, and the competency-based approach (CBA) recommended in the Malian curriculum, are promoting a new local paradigm in this field, but one that is little implemented, particularly in formal education. Internationally, approaches to ESD are often general (climate change, acid rain). Our contribution introduces a study of ESD in the context of chemistry teaching since chemistry is at the heart of the analysis of pollutants of all kinds, the understanding of their modes of action, and the methods of depollution. In addition to the general aspects of ESD, the way in which the country's rich subsoil is exploited gives rise to more specific problems involving physicochemical processes (mining drainage, gold-panning dredging of watercourses and fertilisers affecting wildlife) and their socio-economic impact. The survey of 360 students (grade 8) and 300 students (grade 9) from a fundamental level, as well as 150 students (grade 10) and 120 students (grade 11) from high school, highlighted the difficulties faced by students. Yet, the declared practices of five teachers from the

“Instituts de Formation des Maîtres (IFM)” were open to the implementation of ESD through the problematization of knowledge. On the basis of these results, we have constructed two problem situations. We will discuss the curricular implications of these results, the levers and obstacles for a didactic transposition of environmental chemistry to integrate ESD efficiently in initial and in-service teacher training in the Malian context, and the implications for future research on this issue.

Keywords: Chemistry, education for sustainable development, teachers, problem situations

1. Introduction

La présente étude fait partie du projet du département de physique et chimie de l'école normale supérieure de Bamako d'élaborer des ressources pour l'enseignement secondaire et la formation des enseignants sur l'intégration de l'éducation au développement durable (EDD) dans les cours de ces sciences. En effet, selon le ministère malien de l'environnement, de l'assainissement et du développement durable (MEADD, 2017), le pays est touché de plein fouet par d'innombrables problèmes environnementaux qui ne sont malheureusement pas survenus du jour au lendemain, mais dont les conséquences vont en s'aggravant, rendant leur prise en compte par toutes les sphères de la société indispensable. Les sociétés savantes proposent de s'associer à l'école et au lycée pour promouvoir une telle éducation intégrée aux disciplines. Les apprentissages scolaires nécessitent d'être contextualisés par des exemples concrets tirés de la vie quotidienne des apprenants. Les problèmes environnementaux au Mali concernent toutes les populations, rurales et citadines, et peuvent de ce fait servir d'un excellent terrain dans lequel ces apprentissages prennent racines et se développer. En effet, sans EDD, les populations peuvent continuer à porter préjudice à leur environnement à travers certaines de leurs pratiques coutumières courantes (Holthuijzen et Maximilian, 2011).

Dans cette optique, il nous semble pertinent de faire une étude de la prédisposition du terrain à l'implantation d'un tel projet, sur l'ensemble du curriculum. Ainsi, nous proposons ici de présenter les problèmes environnementaux en question et d'étudier les pratiques déclarées des enseignants maliens sur leurs éventuelles intégrations dans le cadre de l'enseignement de la chimie. Cette étude préalable, associée aux difficultés d'élèves en chimie, nous permettra d'envisager des propositions concrètes en direction de la formation initiale et continue des enseignants pour leur prise en compte plus efficiente en enseignement-apprentissage de l'EDD.

L'éducation relative à l'environnement (ERE), prônée à la conférence intergouvernementale de Tbilissi en 1977 (UNESCO, 1977) a évolué pour

donner naissance à l'EDD, concept qui englobe le premier et lui adjoint la dimension de durabilité. L'EDD peut être définie comme étant la préparation des jeunes à devenir des citoyens responsables à l'avenir en leur permettant de développer des compétences (connaissances et attitudes et savoir-faire) qui leur permettent de réfléchir et d'agir de manière responsable envers leur environnement, envers eux-mêmes et envers les générations futures afin de parvenir à la durabilité (Burmeister et al., 2012). L'UNSECO (2013) la rattache explicitement à l'enseignement : l'EDD signifie inclure les questions clés du développement durable dans l'enseignement et l'apprentissage (...) Cela nécessite également des méthodes d'enseignement et d'apprentissage participatives qui motivent et donnent aux apprenants les moyens de changer leur comportement et d'agir en faveur du développement durable. L'éducation au développement durable promeut par conséquent des compétences telles que la pensée critique, l'imagination de scénarios futurs et la prise de décisions de manière collaborative¹.

Son intégration dans tous les programmes d'apprentissage d'ici 2025 a été recommandée depuis par l'UNESCO, et rappelée en 2021. C'est ainsi que, la gestion des déchets, la réduction des émissions de polluants, la protection de la faune et de la flore, ainsi que la couche d'ozone ou encore les enjeux éthiques des biotechnologies (etc.) sont abordés dans une perspective de responsabilisation et de développement durable dans des programmes de plusieurs pays (Cappellaro, 2023 ; Martínez-Borreguero, 2020). Parce que nous devons tous, dans nos contextes locaux respectifs, œuvrer dans le sens défini par l'ONU, notre travail s'inscrit dans cette préoccupation mondiale sur les causes et les conséquences de la pollution des eaux naturelles. Il s'agit de focaliser les efforts éducatifs sur la formation des jeunes : leur faire prendre conscience des situations environnementales actuelles et leurs conséquences sur le déséquilibre écologique, sur la santé publique, sur les inégalités économiques qui sont à l'origine de l'injustice sociale. L'éducation a un rôle fondamental à jouer dans la construction chez les jeunes de compétences scientifiques et professionnelles qui leur permettent de contribuer au présent pour dépasser « le vivre au jour le jour » et construire, sur des bases scientifiques, un futur meilleur qui est le leur. En vue de généraliser cette formation à l'environnement et au développement durable, l'UNESCO (2021) a analysé les politiques d'intégration de l'EDD de 46 États membres dont les programmes scolaires intègrent l'EDD. Le « changement climatique » et la « biodiversité » sont respectivement mentionnés dans 47% et 19% seulement dans leurs manuels scolaires. Ce constat est alarmant de nos jours, puisqu'il témoigne d'un manque considérable à gagner dans l'EDD.

¹ Notre traduction de l'anglais

A l'échelle mondiale, de nombreux chercheurs ont contribué à l'atteinte d'objectifs en éducation environnementale, à travers des travaux sur les conceptions, l'innovation curriculaire, la réalisation de projets, les pratiques enseignantes et la formation des enseignants en EDD (Chiu et al., 2022 ; MacDonald et al., 2022 ; Hanson et Hanson, 2022 ; Nguyen et al., 2020 ; Lasker, 2019 ; Orgill et al., 2019 ; Tsakeni, 2018 ; Sauvé, 2017 ; Orange et Ravachol, 2017 ; Karpudewan, 2016 ; Garner et al., 2015 ; Burmeister et al., 2012). Tous les niveaux scolaires et universitaires sont concernés par l'EDD. Nous revenons plus sur l'analyse de quelques approches et leurs résultats.

Sur le plan environnemental, Le Mali est victime de sa richesse géologique et sa spécificité géographique (MEADD, 2017). Les problèmes environnementaux auxquels il fait face ne sont pas seulement globaux et communs comme dans d'autres pays, comme le réchauffement climatique, ils sont aussi spécifiques, comme le drainage minier acide, les engrais, les élevages, etc. Ils impactent la vie quotidienne de la population, en termes de ressources et de santé publique. De plus, la capitale se caractérise par l'insuffisance des réseaux d'assainissement des eaux usées par endroits, rendant la gestion des déchets liquides et solides plus complexe, et dont la majorité est déversée dans le fleuve Niger qui parcourt le territoire national sur 1700 km (Traoré et al., 2022). Si ces problèmes constituent une priorité de réflexion et d'action pour les pouvoirs publics, ils sont aussi visibles, perceptibles pour la population, indistinctement des statuts et des lieux de vie sur le territoire national. Du point de vue didactique qui est le nôtre, les aborder à l'école a ainsi beaucoup de sens pour les apprenants, ce qui constitue un levier contextuel favorable à l'EE et l'EDD. Nous pensons que ces éducations doivent faire partie intégrante du curriculum, et être une des priorités du système éducatif malien. L'école étant capable de contribuer à l'amélioration du présent de la société, et de porter une bonne part de ses projets, si on en lui en donne les moyens.

Sur le plan de la recherche, une large couverture de ces problèmes environnementaux est faite par des travaux de spécialistes en sciences humaines : socio-anthropologues, géographes, historiens (Maiga et al., 2022 ; Traoré et al., 2022 ; Sissoko, 2019). Ces travaux s'appuient sur des résultats d'analyses chimiques de source extérieure. Cela atteste de l'importance de la chimie de l'environnement pour l'EDD, qui convainc à la fois les scientifiques et le grand public, et laisse présager d'une entrée en EDD privilégiée dans cette discipline. En effet, comme l'école est l'un des véhicules privilégiés pour toute « éducation à », nous pensons que l'approche disciplinaire de l'EDD par la chimie apporte une contribution notable. Cependant, cette approche est peu explorée. En effet, comme il semble l'être dans les recherches sus-indiquées, cet aspect disciplinaire ne s'oppose pas au concept de la pensée systémique.

Bien au contraire, il est propice à sa promotion, et donc au décloisonnement disciplinaire. Les élèves gagneront à comprendre très tôt que la nature est multifacette, et que sa compréhension et sa préservation est l'affaire de tous les acteurs et citoyens et de toutes les approches disciplinaires, interdisciplinaires (Sund et Gericke, 2020), et même adisciplinaires qui œuvrent en synergie.

Notre contribution vise donc, dans le cadre de l'intégration de l'EDD dans les cours de chimie au niveau du secondaire, à élaborer une transposition didactique de la chimie de l'environnement pour mettre en évidence la possibilité de le faire. Compte tenu de l'importance de cette problématique dans le contexte malien, la finalité est d'initier une réflexion sur son intégration curriculaire officielle dans le contexte malien. Ces objectifs nécessitent que nous présentions les spécificités géologique, géographique et climatiques particulières du Mali qui conditionnent un mode de vie lui aussi spécifique qui a un impact environnemental spécifique.

La suite du texte est articulée autour d'une problématique présentant l'implication de la chimie dans la compréhension des phénomènes environnementaux, notamment ceux spécifiques au contexte malien, l'état de la question d'EDD dans le curriculum malien, quelques exemples de travaux traitant de cette question en EE et EDD en chimie. Nous présenterons ensuite l'analyse des résultats de l'enquête auprès des enseignants et des élèves sur les possibilités de contextualiser l'enseignement de la chimie par des problèmes environnementaux spécifiques au pays. Ceci dans l'optique d'initier une proposition de ressources sous forme de situations-problèmes concrétisant des possibles contextualisations curriculaires au Mali.

2. Problématique

2.1 Pollution des eaux et objectifs de développement durable

La chimie de l'environnement traite des réactions, de la destinée, des mouvements et des sources des produits chimiques dans l'air, le sol et l'eau (Baird et Cann, 2016). Dans les douze principes de la chimie verte, qui est partie intégrante de la chimie de l'environnement, des problèmes de pollution et la manière de les prévenir sont largement traités (Burmeister et al., 2012). La pollution des eaux naturelles est un problème environnemental majeur. Les principaux problèmes de pollution des eaux auxquels le Mali est confronté se situent (1) en zones minières tel que le drainage minier acide et le dragage d'orpillage des cours d'eau, et (2) en zones rizicoles et cotonnières tel que l'utilisation d'engrais synthétiques en fortes quantités. Les conséquences désastreuses sont nombreuses (Thimmappa, 2023 ; OMS, 2022 ; Traoré et al., 2022 ; Assaad, 2019) : pollution des eaux de surface entraînant l'asphyxie de poissons par dizaines de milliers suite aux changements de pH et la migration des oiseaux qui évitent de s'abreuver dans ces eaux ; acidification des sols ;

présence de métaux lourds et de nitrates dans les nappes phréatiques ; eutrophisation des cours d'eau, réduisant la navigabilité, la mobilité des poissons et la disponibilité de l'oxygène dissous. Les activités artisanales et industrielles génèrent à leur tour des eaux usées qui se déversent dans les cours d'eau. En tant que partie intégrante de son environnement, la population est impactée sur tous les plans, notamment par la contamination par l'intermédiaire de la chaîne alimentaire. Ces problèmes relèvent de phénomènes physico-chimiques et biologiques dont la compréhension pourrait être déléguée à l'école comme mission éducative et préventive, d'intérêt public. C'est pour cela que leur intégration à l'enseignement de la physique-chimie (mais aussi aux sciences de la vie, de la terre et de l'univers) est un des moyens de mettre en œuvre les objectifs d'apprentissage du développement durable (ODD) de l'UNESCO (2017). Ces objectifs sont d'ordre cognitif (l'élève comprend les causes, les effets et les conséquences de la pollution), d'ordre socio-émotionnel (l'élève est capable de communiquer au sujet de la pollution de l'eau) et d'ordre comportemental (l'élève est capable d'influencer les décisions concernant la pollution). La chimie est plus particulièrement propice à cette intégration, de par son rôle spécifique dans la production, la gestion et le traitement, l'analyse et la reconnaissance de polluants de l'air, de la terre et des eaux (Garner et al., 2015 ; Jegstad et Sinnes, 2015).

L'EDD a par ailleurs pour rôle de faire prendre conscience à la jeunesse malienne de leur place dans leur environnement actuel et de se projeter dans le futur qui est le leur : si certains d'entre eux ne semblent pas affectés directement par certains problèmes actuels, c'est qu'ils compensent par d'autres phénomènes et d'autres moyens, ceci participe des inégalités sociales qui doivent être intégrées dans cette lutte. En revanche, d'autres êtres vivants, comme les oiseaux ou les poissons, par exemple, finissent par périr. Faisant partie de son environnement, l'être humain en est le seul acteur pensant, et se doit d'en prendre soin en apprenant à en comprendre les phénomènes en jeu et leurs enjeux, en élaborant des solutions et des gestes responsables. A défaut, il sera, lui aussi, impacté dans la boucle systémique.

Ces problèmes, connus même sommairement par les apprenants, constituent autant de cas concrets, réels, qui ont du sens pour eux, qui les touchent individuellement et collectivement. Cela en facilite la dévolution. Ils se prêtent ainsi à bien des approches disciplinaires qui intègrent l'EE et l'EDD, comme préoccupation sociétale et enjeu de leur avenir, beaucoup mieux que des approches conceptuelles frontales où les expériences sont épurées, hors sol, visant uniquement des concepts et des lois dont les apprenants ne perçoivent pas l'utilité dans leur vie de tous les jours. De telles approches permettent non seulement de donner du sens aux apprentissages, mais aussi du sens au travail scientifique, à sa nature. En effet, il nous semble qu'une des

bases de la pertinence des apprentissages scolaires réside dans la promotion des contenus scolaires par une contextualisation ancrée dans les problématiques du pays, avec des activités authentiques de résolution de problèmes. Cela donne tout son sens à l'APC qui est recommandée officiellement dans le curriculum malien, mais peu comprise et quasiment pas pratiquée par les enseignants (Toukara et al., 2020). Il s'agit là aussi de l'une des conditions qui permet la formation de citoyens responsables, suffisamment imprégnés des problématiques qui impactent leur société actuelle, et capables de relever les défis qui les attendent.

C'est dans ce sens que notre travail œuvre pour participer aux efforts d'amélioration de la qualité de la formation et du taux de réussite des élèves au baccalauréat qui est actuellement de l'ordre de 30%. En effet, « si l'apprentissage est associé à une action de la part de celui qui apprend, il est également associé à une situation ou, si l'on veut, au contexte dans lequel cette connaissance est ancrée. Vouloir dissocier l'apprentissage de son contexte, c'est rendre l'apprentissage stérile, non significatif, donc voué à l'oubli ». (Dalcoggio, 1991, p. 5, cité par Bah, 2016). D'où la place centrale que ces questions doivent occuper dans le curriculum, du primaire à la formation des enseignants. Nous nous posons alors la question dans quelle mesure le curriculum malien permet-il cette intégration ? Comment des enseignants du secondaire font-ils cette intégration ? Quels types de ressources proposer aux enseignants de chimie du secondaire sur l'EDD ?

2.2 Programmes de chimie en IFM et au lycée face à l'exigence d'une EE et EDD

Dans les IFM, les professeurs du secondaire assurent la formation des élèves-maîtres spécialistes et des généralistes ; le recrutement se fait soit à partir du Bac, soit à partir du diplôme de l'enseignement fondamental. Les généralistes enseignent au premier cycle de l'enseignement fondamental (primaire), et les spécialistes au second cycle de l'enseignement fondamental (collège). Ceux qui reprennent les études pour une formation en Licence sont redéployés comme professeurs du fondamental. Les programmes de formation sont adossés aux programmes scolaires correspondants. Le principe est que les enseignants y sont formés avec des approches didactiques et pédagogiques analogues à celles qu'ils sont susceptibles de mettre en œuvre dans leur future classe. Cependant peu de travaux se sont intéressés au caractère effectif et efficient d'un tel principe. Toukara et al. (2020) ont exploré cette question quant à l'appropriation par des enseignants du secondaire de la situation-problème en chimie dans le cadre de la réforme curriculaire au Mali. Mais la question de l'EE et EDD reste clairement inexplorée dans ce contexte. Si notre intérêt dans ce texte porte là-dessus, il nous faut d'abord comprendre le contexte du programme officiel dans lequel les enseignants exercent. Nous

présentons donc sommairement le contenu de ladite formation, notamment de l'analyse immédiate : décantation, filtration, traitement de l'eau, les engrais et les acides et bases.

En 1^{re} année IFM, les techniques de séparation concernent la séparation solide-solide (trilage magnétique, enrobage, etc.), solide-liquide (décantation, filtration, distillation simple, etc.), solide-gaz (séparation électrostatique) et liquide-liquide (distillation fractionnée). Cette première séquence aboutit aux corps composés (niveau macroscopique). L'analyse de l'eau (électrolyse) conduit à la formation des corps simples, les gaz oxygène et hydrogène (macroscopique). Ces deux corps seront distingués par la suite par les atomes de leur molécule (niveau microscopique). Au lycée (grade 10), l'entrée est microscopique, mais sont abordées, dans les dernières séquences, les solutions acido-basiques (acide chlorhydrique, hydroxyde de sodium, notion de pH), et la caractérisation des ions métalliques. Au niveau des IFM (1^{re} année), sont abordés, en plus, l'acide carbonique et l'acide phosphorique. Bien que les engrais soient au programme de terminales Sciences, comme en 2^e année IFM, ils ne peuvent être reliés aux techniques séparatives qui ne sont pas au programme de lycée d'enseignement général, à l'exception de la séparation chromatographique.

Certes, les enseignants des IFM et des lycées d'enseignement général sont encouragés à évoquer, généralement sous forme de séminaires, des questions environnementales en lien avec les séquences d'enseignement. Toutefois, lier l'APC, avec la charge de difficultés que sa mise en œuvre représente (Cwinya'ay et al., 2023 ; Tounkara et al., 2020 ; Arbia et al., 2018), à l'EDD relève d'une formation didactique spécifique dont ils ne bénéficient pas jusqu'à présent, ni en formation initiale, ni continue. Il n'y a pratiquement aucune ressource en la matière qui pourrait les encourager dans une autoformation et une prise d'initiative dans leurs pratiques. Pourtant, une telle formation permettrait d'implémenter en classe un tel lien sous forme de résolution de problèmes réels qui donne du sens aux apprentissages et prépare concrètement les esprits à faire corps face à ces problèmes. Notre hypothèse se trouve par ailleurs justifiée a priori par le fait que l'EDD n'est pas explicitement prescrite dans les programmes des IFM et des lycées d'enseignement général. Ce fait amène à s'interroger sur la politique éducative et le projet de société qu'elle est censée véhiculer, puisqu'elle impacte la validité même des contenus et des stratégies d'enseignement et d'apprentissage, et par là même la pertinence des apprentissages réalisés.

2.3 Travaux sur l'impact de la pollution des eaux en rapport avec l'EDD

La pollution environnementale impacte négativement les cycles bio-géo-chimiques. En EE, des auteurs se sont appuyés sur la pollution des eaux

par des décharges d'ordures, des eaux usées et des carcasses d'animaux en rapport avec des maladies comme le paludisme (Boutet *et al.*, 2016). Ces auteurs ont impliqué 22 élèves (11-12 ans) du primaire, 19 élèves (16-17 ans) de terminale et 32 jeunes adultes de 3^e année plomberie, dans un projet de sensibilisation des populations pour la préservation de l'environnement en Guinée Conakry. Ce manque d'assainissement impacte fortement la vie économique et sociale de la population.

Contrairement à ces travaux sur des aspects visibles de la pollution, d'autres projets d'éducation environnementale ont plutôt porté sur le phénomène de visualisation d'image. C'est le cas des travaux de Dziob *et al.* (2020), qui ont utilisé des images satellitaires de télédétection en plus des excursions sur le terrain. L'étude a concerné 39 enseignants de lycée de diverses disciplines dont la chimie et 184 lycéens (grades: 9 et 10). Les résultats ont montré que tous les enseignants sont d'avis que ce projet, permettant de travailler sur des données réelles sur l'impact de la pollution, peut être implémenté à l'école. L'importance des images s'explique par le fait que certains processus de pollution sont très lents (Fokides *et Arvaniti*, 2020). L'épuration naturelle ou la capacité de recyclage de la Terre est aussi très lente, compromettant les générations futures.

Des films vidéo peuvent aussi servir d'introduction à une action plus concrète, comme dans les travaux de Nakhlik *et al.* (2023) sur des représentations et pratiques de 28 enseignants aux USA. Dans une classe de lycée de l'un des enseignants, des élèves ont visionné un film sur l'élimination des plastiques au niveau des océans et leur recyclage. Cette approche a consisté à traiter la pollution actée, contrairement au 1^{er} principe de la chimie verte qui stipule que : « il est préférable d'éviter de produire les déchets plutôt que de les traiter ou de les détruire après leur formation ». L'enseignant a de ce fait amené les élèves à préparer du plastique biodégradable. Ce qui cadre avec le 10^e principe de la chimie verte sur la biodégradabilité (non-persistance des polluants générés) et met en valeur les connaissances et savoir-faire chimiques. Si la compatibilité de la croissance économique et de la durabilité est encore un sujet à controverse, l'incorporation de tous les atomes des réactifs dans les produits, relève de l'économie en chimie et de la durabilité.

D'autres approches consistent en une comparaison, comme celle d'une solution aqueuse à l'eau de mer (Asikin *et Yulita*, 2019) en termes d'importance et d'analyse chimique de la pollution. Mais si les méthodes d'analyse sont presque identiques, les propriétés des eaux naturelles diffèrent de celles des solutions aqueuses et en constituent donc les limites de cette analogie. Le recours aux travaux pratiques dans le cadre de l'EDD permet également de travailler sur des échantillons réels. Des élèves (âges : 15-16 ans) ont ainsi analysé des ions nitrate sur des échantillons prélevés dans des plans d'eau, qui sont objets à la prolifération des plantes (Gawankar *et Masten*,

2023). Ils ont ensuite été sensibilisés au problème d'eutrophisation des cours d'eau et à ses conséquences dans le cadre de l'EDD.

Mais il est aussi possible et même souhaitable de s'appuyer sur la résolution de problème à l'école en faisant le lien avec des problèmes rencontrés dans des situations réelles (Ma et Shengli, 2020). La construction de textes générateurs de situations-problèmes liées à la pollution environnementale, favoriserait à la fois la conceptualisation de la chimie et la compréhension des phénomènes de pollution. Bien que l'écriture d'un livre sur l'apprentissage basé sur des problèmes en matière de pollution de l'eau, par 40 participants dont 25 enseignants, ait pris trois ans (Warliyah et al., 2023) ; elle permet d'expliquer l'invisible (pollution des eaux souterraines) par le visible (déchets liquides et solides). Les contenus enseignés en chimie présentent donc des opportunités pour l'intégration des questions environnementales spécifiques au Mali (qui sont partagées avec d'autres pays, notamment dans le voisinage direct) comme contextes concrets leur donnant du sens et pouvant déboucher sur une EDD. Ces contenus sont censés être enseignés (en formation initiale comme en lycée) avec une APC articulée autour de résolution de problèmes. Toutefois, cette approche reste très peu appropriée par les enseignants qui ont encore besoin d'accompagnement et de ressources commentées issues d'expérimentations en classe (Toukara et Soudani, 2022). Cet état de fait ne présage rien d'encourageant quant à l'intégration spontanée par les enseignants des questions environnementales dans l'enseignement de la chimie dans un curriculum qui ne les prend pas en charge. Pourtant l'APC gagnerait à être contextualisée par ces problématiques environnementales susceptibles de développer de nombreuses compétences enchevêtrées.

3. Problème et problématisation dans l'enseignement des sciences

Dans les enseignements scientifiques, le problème tient une place qui ne se limite plus aux seules évaluations, mais concerne directement les enseignements et les apprentissages : enseignement par problèmes scientifiques, par situations-problèmes ou par démarche d'investigation (Orange, 2005). Une variété qui peut se décliner selon plusieurs dimensions dont : - celles des références épistémologiques ; - celle des types de problèmes soumis aux élèves ; - celle des descriptions du processus de travail du problème et de la problématisation (ibid.). Nous nous inscrivons dans la rupture épistémologique (Fabre, 2005) en privilégiant la résolution de situations-problèmes (SP) dans l'investigation scientifique. La situation-problème (Meirieu, 1988 ; cité par Fabre, 1997), s'oppose aux pédagogies de la réponse et aux pédagogies du problème : « *Tout l'effort de la pédagogie des situations-problèmes est d'organiser précisément l'interaction pour que, dans la résolution du problème, l'apprentissage s'effectue. Cela suppose que l'on*

s'assure, à la fois, de l'existence d'un problème à résoudre et de l'impossibilité de résoudre le problème sans apprendre ».

4. Méthodologie

Nous avons choisi l'enquête pour vérifier nos hypothèses.

4.1 Instruments d'enquête et population cible

Nous avons eu recours à l'entretien, dirigé par l'enseignant-chercheur (EC), afin d'accéder aux pratiques déclarées des enseignants. Les participants sont au nombre de cinq enseignants de physique-chimie, formateurs en IFM, tous volontaires. Toutes les questions sont ouvertes et elles sont en rapport avec l'APC et des problèmes de pollution de l'environnement pouvant être intégrés aux cours de chimie, ainsi que leur impact socio-économique (tableau 2). L'avantage des questions ouvertes réside dans l'instantanéité des réponses (Soudani, 2014). Mais le coût du traitement de l'entretien reste élevé, d'où le nombre réduit d'enseignants enquêtés. Les élèves enquêtés sont au nombre de 660 du fondamental dont 360 élèves (grade 8) et 300 élèves (grade 9). Ceux de lycée sont au nombre de 270, dont 150 élèves (grade 10) et 120 élèves (grade 11). Les questionnaires, à questions fermées dichotomiques, adressés aux élèves sont en rapport avec les difficultés liées à la compréhension de la chimie (tableau 1). Cela, afin de les relier à l'EDD.

4.2 Situation des fiches, lieu et date du déroulement de l'enquête

Toutes les 660 fiches distribuées aux élèves, au niveau de cinq écoles et de trois lycées, ont été récupérées du fait qu'ils ont répondu sur place. Ces écoles et lycées de la capitale ont été choisis sur la base de l'accessibilité et du volontariat des élèves. Les enseignants viennent des IFM de quatre capitales régionales. L'enquête s'est déroulée en 2023-2024.

4.3 Analyse des données

L'analyse des données s'appuie sur le traitement qualitatif et quantitatif de ces données. Les questions et les réponses des enseignants en rapport avec l'EDD sont notées respectivement QEDD et REDD. Celles en rapport avec l'APC, sont à leur tour, notées respectivement QAPC et RAPC.

Nous présentons et discutons dans ce qui suit les résultats de cette enquête. Nous présenterons par la suite l'ébauche de deux séquences d'enseignement-apprentissage de la chimie que nous avons élaborées sur cette base, pour intégrer la pollution des eaux dans le cadre de l'APC. L'idée étant de fournir aux enseignants des ressources à partir desquelles ils peuvent mettre en place des situations-problèmes, avec en perspective de recherche l'idée d'expérimenter ces séquences en classe.

4. Résultats et discussion

Les résultats sont d'abord présentés, avant d'être discutés.

4.1 Résultats

Les résultats obtenus lors de l'enquête sont récapitulés dans les tableaux 1 et 2 ci-dessous.

Tableau 1 : Résultats en rapport avec des difficultés d'élèves du fondamental et de lycée

Difficultés d'élèves	Résultats et pourcentage	Nombre	Grade
Distinction entre mélange hétérogène et homogène	La séparation par décantation (eau + particules) et la distillation (séparation eau et sels) enregistrent plus de réussite (95%) que l'identification des constituants de l'eau naturelle	360	8
Macroscopique : dissolution et précipitation	Combustion du carbone et mise en évidence du gaz carbonique (CO ₂) par la chaux (99% de réussite)		
Distinction entre dissolution et solubilité	Différence entre gaz chlorhydrique et acide chlorhydrique (5%): la dissolution du gaz carbonique n'a pas été mise en évidence avant	300	9
Distinction entre macroscopique et microscopique	Confusion entre formule brute molaire (éléments) et formule développée (atomes) des composés organiques (90%)		
Distinction entre eaux naturelles et solutions aqueuses acides et bases	Mise en évidence des ions H ₃ O ⁺ et OH ⁻ en solution aqueuse plu facile (100% de réussite) que pour le caractère acido-basique des eaux (CO ₂ + H ₂ O) (eau de boisson: pH 6,5-8,5)	150	10
Distinction entre macroscopique et microscopique	Registre microscopique pour le mécanisme d'oxydation des alcools et aldéhydes (20% de réussite), contre 80% qui utilisent le macroscopique	120	11

Tableau 2 : Pratiques déclarées d'enseignants des IFM sur l'expérimentation

Sujets concernés et non concernés par des difficultés d'enseignants	Oui	Non
Décantation et filtration des eaux naturelles		
Distillation de l'eau naturelle pour former de l'eau pure		
Mise en évidence des gaz, oxygène et hydrogène, obtenus par électrolyse		
Géométrie de molécules (H ₂ O; O ₂ ; H ₂) par modèles moléculaires		
Mise en évidence du gaz carbonique (formé par : HCl + CaCO ₃) par la chaux		
Acidité (ou basicité) d'une solution aqueuse d'acide (ou de base)		
Explication des méfaits de l'orpaillage par le mercure		
Mise en évidence et interprétation de l'acido-basicité des eaux naturelles		
Expérience sur la pollution des eaux des engrais ou eaux usées		
Expérience sur la pollution des eaux en zones cotonnières ou minières		
Expérience de saturation de matériaux filtrants expliquant la diffusion		
Sensibilisation à l'impact socio-économique des activités polluantes		

Les difficultés des élèves (tableau 1: grade 8) commencent à partir de la troisième ligne du tableau 1, où ils n'ont pas compris la préparation de l'acide chlorhydrique à partir du gaz chlorhydrique qui est une réaction chimique. Cela par le fait que le gaz carbonique formé par la réaction chimique de combustion du carbone dans l'air, est mis en évidence par le lait de chaux, réaction de précipitation, mais pas par son acidité (tableau 1: grade 8). Celle-ci aurait pu permettre de passer aux eaux naturelles, mêmes si elles ne sont pas au programme de lycée d'enseignement général. Or, les résultats (tableau 1: grade 10) montrent que la particularité de l'eau (pH de l'eau de boisson) n'a pas été soulignée.

En 1^{re} année IFM, dans la première séquence, la réaction chimique apparaît avec l'électrolyse de l'eau (3^e ligne, tableau 2), avant celle-ci, les séances portent plutôt sur des phénomènes physiques. La troisième ligne apparaît donc comme une interprétation de la réaction chimique d'électrolyse de l'eau. Les équations de réaction d'oxydoréduction aux électrodes et l'équation-bilan sont écrites. Mais selon les enseignants enquêtés, l'étude de la pollution des eaux souterraines et de surface, ainsi que la saturation des matériaux de filtration (QEDD et QAPC) restent théoriques (REDD et RAPC), sans échantillonnage ni expérimentation par manque de matériels (1^{re} et 2^e IFM). Les méfaits de l'utilisation du mercure dans l'orpillage traditionnel (QEDD) sont évoqués par les enseignants enquêtés (REDD) (tableau 2). Mais ils n'évoquent pas des aspects socio-économiques (tableau 2, dernière ligne) du fait de la contrainte des programmes scolaires à exécuter et des évaluations qui s'y rapportent.

4.2 Discussion

4.2.1 Difficultés d'élèves et pratiques déclarées des enseignants

Les pratiques déclarées des enseignants mettent en évidence la possibilité d'une contextualisation de la chimie à partir des problèmes environnementaux liés à l'orpillage traditionnel, qui est visible dans toutes les zones aurifères de plusieurs régions du pays. L'orpillage affecte la vie socio-économique des habitants: exode rural, déscolarisation des enfants, famine, maladies, etc. La vapeur de mercure, évoquée par des enseignants, est très toxique et les chimistes de l'eau et de l'environnement évoquent encore le désastre de Minamata au Japon en 1950, où un empoisonnement de la population a eu lieu du fait du méthylmercure (Bair et Cann, 2016). Des problèmes environnementaux en amont de l'analyse immédiate, comme le drainage minier peuvent être abordés à leur tour, car dans les mines inondées, de la pyrite (FeS_2) acidifie le milieu. Lorsque ces eaux acides atteignent les cours d'eau, les ions $Fe(III)$ précipitent sous forme d'hydroxyde ($Fe(OH)_3$) à la surface, éliminant toute forme de vie par asphyxie. De même le dynamitage des roches lors de l'exploitation minière, avant traitement, pollue les nappes

phréatiques en nitrates. Le même type de pollution est engendré par l'utilisation des engrais en excès. Les ions nitrate, NO_3^- , forment des ions nitrite, NO_2^- , dans l'organisme. Ceux-ci sont responsables de la méthémoglobinémie chez des nourrissons, en oxydant les ions fer(II) de l'hémoglobine en ions fer(III) (Bair et Cann, 2016). De plus, la pollution des eaux par des métaux lourds, peut être intégrée au traitement (élémentaire) des minerais par enrobage et triage magnétique qui sont étudiés dans les IFM. En effet, la toxicité des métaux lourds sur la flore, la faune et l'organisme par la chaîne alimentaire est avérée (Thimmappa, 2023). Ainsi, il apparaît clairement que la problématique de l'environnement nécessite d'être une question curriculaire des premiers cours en chimie des métaux au fondamental (fer, aluminium, cuivre et zinc) jusqu'à la formation des enseignants. Sans cette approche systémique prise en charge par le système éducatif, les problèmes environnementaux restent en marge de l'école, et donc en dehors de l'état d'esprit du futur citoyen, alors qu'ils impactent les intérêts matériels et la santé de chaque citoyen du pays.

Le tableau 2 montre que, bien qu'ayant étudié des dizaines de transformations et réactions chimiques avant d'être admis dans les IFM, les élèves-maîtres et élèves-professeurs commencent par des phénomènes physiques de l'analyse immédiate avant les réactions chimiques et leur interprétation au niveau microscopique. Ce schéma est conforme au programme d'entrée du fondamental, où ils sont appelés à enseigner. Mais, les résultats du tableau 1 (3^e, 4^e et 6^e lignes) montrent que des élèves du fondamental (grades 7, 8 et 9) utilisent indifféremment le registre macroscopique aussi bien pour les atomes, molécules et ions que pour les substances chimiques. Cette confusion est la principale difficulté à laquelle des élèves sont confrontés dans la compréhension de la chimie (Taber, 2013). La confusion entre microscopique et macroscopique, n'ayant pas été prise en charge, persiste jusqu'au lycée (grade 11) (tableau 1).

Les résultats du tableau 2, portant sur les sujets évoqués lors des entretiens, montrent que la principale difficulté des enseignants est liée à la contextualisation de la chimie par le prélèvement d'échantillons réels et l'expérimentation, du fait du manque de matériels. La méthode elle-même nécessite une formation continue des enseignants. Zahir et al. (2019) sont parvenus aux mêmes résultats dans leur enquête auprès de 40 professeurs et 383 étudiants d'universités de trois facultés différentes (biologie, géologie et géographie). Les enquêtés ont souligné le manque de ressources matérielles et humaines. Toutes fois, cette contextualisation de la chimie par des problèmes environnementaux reste possible, notamment celui de la pollution des eaux naturelles. Les travaux pratiques réalisés par Gawankar et Masten (2023) ont confirmé cette possibilité par l'analyse des ions nitrate sur des échantillons réels prélevés dans des plans d'eau dans le cadre de l'EDD. Le cours d'eau

était objet à l'eutrophisation. Un développement anarchique des plantes, qui absorbent l'oxygène, réduisent la navigabilité et entravent la mobilité des poissons. Le résultat ultime est la minéralisation du plan d'eau avec disparition des micro-organismes.

La diffusion de l'excès d'ions nitrate des engrais synthétiques à travers le sol est un autre phénomène. Celui-ci est à rapprocher de la saturation du matériau filtrant, charbon actif et media filtrant (tableau 2). Cette saturation explique le passage sélectif des ions à travers les matériaux. De la même manière, les eaux des nappes phréatiques ne sont pas filtrées à travers un sol saturé. Les difficultés d'expérimentation sont donc à prévoir, du fait que le rapport à l'expérimental (Cariou, 2015) est essentiel dans la démarche scientifique recommandée dans les prescriptions officielles sur l'APC. La validation expérimentale d'hypothèses a été utilisée dans les travaux de recherche de Tounkara et Soudani (2022) sur les titrages acido-basiques en contexte malien. Dans la séance mise en œuvre par un enseignant débutant en classe de terminale Sciences exactes, l'expérience a été utilisée dans la validation d'hypothèses des élèves. Elle a favorisé le développement de compétences dans la résolution des situations-problèmes, la manifestation et le franchissement de l'obstacle lié au concept de neutralisation et l'évolution de pratique de l'enseignant débutant. Cette étude de cas peut être mise à profit pour appréhender les caractères acido-basiques des eaux naturelles et des eaux de pluie.

4.2.2 Perspectives de recherche : textes générateurs de situations-problèmes

Le principe qui guide notre réflexion est celui d'un enseignement de la chimie fondé sur l'investigation. Pour cela, le fonctionnement de la classe doit abandonner la posture d'autorité des savoirs scientifiques et d'expertise de l'enseignant pour placer les apprenants en situation de résolution de problèmes dont les données et les retombées les concernent au premier degré. C'est dans ce type de conditions que l'engagement des apprenants dans leur apprentissage peut être garanti, et leur apprentissage peut avoir du sens. Cela facilite à la fois les apprentissages et l'enseignement, et introduit, presque naturellement, en tout cas de manière tout à fait sensée des espaces de débat et d'argumentations. Dans notre contexte, les problèmes environnementaux spécifiques au Mali sont tout à fait pertinents comme contextualisations des apprentissages de la chimie, pour les initier à la démarche scientifique selon l'APC.

Chacune des propositions de SP est raccordée à une référence du programme officiel, avec les contenus concernés. Ces contenus sont habituellement abordés sans problématisation du savoir ni application de la démarche scientifique, ni au niveau des IFM ni au niveau des lycées (Tounkara et al., 2020). Nous les avons contextualisés par des problèmes

environnementaux connus des élèves. Ainsi, dans les deux SP présentées ci-dessous, les élèves sont sollicités dès la phase d'échantillonnage. Les polluants et leurs sources sont nombreux et divers, l'enseignant n'a que l'embarras du choix. L'objectif n'est pas de les recenser, il s'agit plutôt de procéder à une transposition didactique de certains problèmes environnementaux qui ont du sens pour les élèves pour en faciliter la dévolution. Ils deviennent alors un contexte pertinent pour apprendre les contenus de chimie comme outils de résolution de problèmes.

Pour la SP1 (Tableau 3), la réaction chimique du carbonate de calcium avec l'acide carbonique, est au programme des IFM. De plus, la séquence sur l'acide chlorhydrique et l'hydroxyde sont en fin de programme, aussi bien dans les IFM que dans les lycées d'enseignement général. La période de leur traitement coïncide avec les premières pluies. La dissolution du gaz carbonique dans l'eau de pluie pourrait être abordée directement (IFM) ou par analogie avec celle du gaz chlorhydrique dans l'eau (IFM et lycée) : la première conduisant à une pluie acide qui est de l'eau, la seconde, différente de l'eau, est une solution aqueuse. Les pluies acides (pH faible) dissolvent des hydroxydes métalliques qui précipitent à nouveau au niveau des branchies (pH élevé) des poissons provoquant l'asphyxie de centaines de milliers de poissons régulièrement dans les cours d'eau lors des pluies.

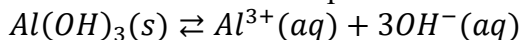


Tableau 3 : SP1 : première ressource pour générer des situations-problèmes : cas du problème environnemental gaz carbonique-pluies acides

La SP1 concerne la classe de 2 ^e année IFM sur la réaction du carbonate de calcium avec l'acide carbonique et par analogie pour le lycée (grade 10) d'enseignement général, elle s'accorde à la séance sur l'acide chlorhydrique (préparation, propriétés, notion de pH). Les concepts de transformation et de réaction chimique constituent des prérequis. En plus des objectifs disciplinaires, ceux de l'EDD sont en rapport avec l'application de la démarche scientifique dans la résolution de problème, la compréhension de la formation des pluies acides à partir de la formation de l'acide carbonique ; la compréhension de la pollution systémique ; et les solutions possibles, avec leurs avantages et inconvénients. Les élèves seront introduits à la question de la composition de l'eau de pluie, et, après réflexion-débat, sur le comment et le pourquoi de telle ou telle composition. Ils seront alors amenés à récupérer de l'eau de pluie, conservée dans un flacon rempli et fermé hermétiquement.
Situation-problème : voici un flacon contenant de l'eau de pluie (dernier chapitre qui coïncide avec la saison des pluies).
Question 1 : selon vous, quel est le caractère acido-basique de l'eau de pluie ? Comment peut-on le savoir ? Selon les prérequis, l'étayage devra les amener à une mise en évidence de l'acidité à l'aide d'un papier pH ou d'un appareil pH-mètre portable ou encore d'un indicateur coloré.
Question 2 : Comment expliquez-vous alors ce phénomène ?
Question 3 : Comment y remédier ?
Question 4 : Quel effet le changement de pH a-t-il sur les hydroxydes peu solubles ?

La SP2 (Tableau 4) porte sur la pollution des eaux souterraines par des composés azotés. Ce choix s'explique par les problèmes évoqués, son

origine anthropique contrairement aux ions métalliques pouvant provenir des oxydes métalliques contenus dans des roches. Lorsque la charge polluante est très élevée, le matériau filtrant n'est plus efficace en raison de sa saturation et doit être régénéré (dans la pratique). Cette différence de concentration entre les couches superficielles du sol et les nappes phréatiques, entraîne la diffusion des ions. L'eau souterraine (filtrée par le sol) était considérée comme de l'eau potable, ce qui n'est plus le cas de nos jours en raison de cette pollution. Les élèves pourront comprendre l'importance de traiter la pollution à la source, afin de préserver l'environnement dont ils font partie.

Tableau 4: SP2 : deuxième ressource pour générer des situations-problèmes : cas du problème environnemental engrais-pollution eaux naturelles

La SP2 concerne la classe de 3 ^e IFM généralistes. Elle s'accorde à la séance sur les « eaux naturelles et potabilisation de l'eau » : décantation, filtration, traitement organoleptique, chloration ou ozonation. En plus des objectifs portant sur l'application de la démarche scientifique dans la résolution de problème et les limites de la filtration simple dans la potabilisation de l'eau ; ceux de l'EDD sont en rapport avec la conceptualisation de la pollution systémique liée à l'excès d'engrais et son impact négatif sur l'environnement.
Pour l'expérience de caractérisation : (1) prévoir : eau de puits et kit de caractérisation des ions nitrate. Pour l'expérience de mise évidence : (2) prévoir un mélange de sable + gravier ; solution saturée de nitrate de sodium et dispositif de filtration : le filtrat obtenu contiendrait des ions nitrates par saturation du matériau.
Situation-problème : Il a été observé une prolifération anarchique de plantes aquatiques dans la partie d'un cours d'eau bordée par des champs agricoles, menaçant la vie aquatique. Ce phénomène est dû aux ions nitrate (NO_3^-) provenant des engrais utilisés en excès.
Question 1 : Est-il possible que des eaux souterraines soient polluées à leur tour par du nitrate ? Si oui, comment le savoir ? Si non, dites pourquoi ?
Question 2 : Comment expliquez-vous le passage des ions nitrate de la surface du sol aux eaux souterraines ?
Question 3 : Comment y remédier ?

En perspective, ces deux SP vont faire l'objet d'une expérimentation avec des enseignants de physique-chimie volontaires pour en apprécier l'efficacité sur deux plans :

comparer les acquis sur l'environnement entre cette approche d'intégration et l'approche par simple sensibilisation. Dans quelle mesure ces SP permettent-elles de développer chez les élèves des compétences de démarches de résolution de problèmes environnementaux ? La compétence étant entendue comme ensemble indissociable de connaissances et de savoirs-faire mobilisables dans la résolution d'un problème non routinier. Dans quelle mesure suscitent-elles chez eux un intérêt et un plus grand engagement pour poursuivre des efforts (réflexions, investigations et actions concrètes) en faveur de l'environnement et du développement durable ?

comparer les acquis de la chimie entre cette approche et l'approche d'intégration par « transmission ». Dans quelle mesure cette

contextualisation donne-t-elle davantage de sens aux connaissances en chimie et permet-elle de mieux les structurer, de mieux se les approprier en tant qu'outils de résolution de problème.

Au Mali, les enseignants et futurs enseignants qui n'ont pas bénéficié de formation en chimie de l'environnement et en APC doivent donc bénéficier d'une formation continue qui leur permet de s'approprier la problématique, avec les connaissances scientifiques toujours actualisées, les approches didactiques les plus efficaces pour en assurer la transmission auprès de la jeunesse, citoyens d'aujourd'hui et futurs citoyens et acteurs de leur société.

Ce projet devra alors mobiliser les structures de formation continue, mais aussi les IFM qui jouent un rôle fondamental dans cette problématique. En effet, le pays n'a pas seulement besoin de chercheurs et d'ingénieurs spécialistes de l'environnement, mais aussi de toutes les sphères de la société qui doivent être impliquées dans une responsabilisation individuelle et collective pour lutter contre ces problèmes. L'école est le moyen le plus efficace pour porter les projets de société et les promouvoir dans les connaissances, les consciences et les actions. C'est pour cela que pour notre part, nous proposons ici deux exemples de SP qui peuvent servir de ressources pour les enseignants, tout en mettant en évidence la fécondité de cette contextualisation au niveau officiel. Mais pour le chercheur, elles nécessitent encore une démarche d'expérimentation afin d'en apprécier la manière dont les enseignants les adoptent et les adaptent, en éprouver les effets sur les apprentissages, et de mieux les adapter en conséquence en collaboration avec les praticiens.

Conclusion

Le contexte malien est aussi marqué par des problèmes environnementaux spécifiques tels ceux engendrés par l'exploitation minière, les eaux usées résiduelles et industrielles et l'utilisation d'engrais. La préservation de l'environnement a toujours été une préoccupation nationale. Des politiques de sensibilisation ont toujours été prônées par les autorités. Nous pensons que mieux ces problèmes sont compris par les citoyens, plus ils seront sensibles et l'EE et l'EDD en constituent un moyen efficace pour le présent et le futur ; les enseignants enquêtés ayant manifesté leur intérêt à cette approche. C'est face à cette problématique et sur la base des pratiques déclarées des enseignants d'IFM, que nous avons proposé deux SP de manière à ce qu'elles puissent être intégrées aux cours de chimie sans nécessité de modifier les volumes horaires. Elles seront proposées à des enseignants volontaires pour implémentation en situation de classe afin d'étudier leur adhésion à la contextualisation de la chimie par des problèmes environnementaux et la manière dont ils s'en approprient. Une première

approche de cette faisabilité sera étudiée avec des enseignants des IFM, qui sont nos collègues, sous forme d'une formation continue en la matière, ainsi qu'avec les futurs enseignants comme formation initiale, pour mieux les adapter a priori aux enseignants de lycée. C'est ainsi que plusieurs auteurs se sont appuyés sur la chimie verte dans le cadre de l'EDD. Mais pour que la chimie verte soit un levier d'intégration de l'EDD au niveau scolaire, Burmeister et al. (2012) suggéraient comme préalable, la formation des enseignants en chimie verte.

Cette étude présente certaines limites. Par exemple, l'outil d'investigation, aussi bien dans sa forme que dans son contenu, aurait gagné à être complété par un questionnaire papier/crayon, et l'échantillonnage des participants qui n'a pu couvrir une population d'enseignants représentatifs. Certes, le fait qu'ils exercent dans les capitales régionales du pays est propice à des constats marquants des problèmes environnementaux. Mais d'autres régions se caractérisent aussi par d'autres problèmes auxquels la population est encore plus touchée. Les informations ainsi recueillies pourraient être enrichies par l'avis des élèves sur les mêmes questions pour apprécier le rapport entre ce que les enseignants pensent faire et dire en classe et ce que les élèves en perçoivent.

Contribution des auteurs : Tous les auteurs y ont contribué.

Conflit d'intérêts : Les auteurs n'ont signalé aucun conflit d'intérêts.

Disponibilité des données : Toutes les données sont incluses dans le contenu de l'article.

Déclaration de financement : Les auteurs n'ont obtenu aucun financement pour cette recherche.

References:

1. Arbia, A., Kaddari, F., Hour, R. H., & Elachqar, A (2018). Les Obstacles Qui Entravent L'application De L'approche Par Compétences Par Les Enseignants Du Secondaire Qualifiant. *European Scientific Journal*, 14(4), 249-256.
2. Asikin, N., & Yulita, I. (2019). Scientific literacy-based chemical teaching materials design of chemical solution materials on sea pollution context. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 5(2), 204.
3. Assaad, A. (2019). *Pollution anthropique de cours d'eau : caractérisation spatio-temporelle et estimation des flux*. Éditions universitaires européennes (thèse de doctorat de Université de Lorraine).

4. Bah, M. B. (2016). Enjeux socio-politiques dans la mise en œuvre de l'apprentissage par problèmes (APP). *Éducation relative à l'environnement*, 13, 2, consulté le 24/12/2023, DOI : <http://doi.org/10.4000/ere.782>
5. Baird, C., & Cann, M. (2016). *Chimie de l'environnement*. Bruxelles : De Boeck.
6. Boutet, M, Gadbois, A, Samson, G, Bah, MB. et Diallo, KN. (2016). Analyse d'une démarche de résolution de problèmes environnementaux en République de Guinée. *Éducation relative à l'environnement*, 13(2), 113-128. DOI : <https://doi.org/10.4000/ere.665>
7. Burmeister, M., Rauch, F., & Eilks, I. (2012). Education for Sustainable Development (ESD) and chemistry education. *Chemistry Education Research and Practice*, 13(2), 59-68.
8. Cappellaro, E. (2023). Compréhension de la Complexité à l'Aide des Approches Systémique et Interdisciplinaire pour l'Éducation à l'Eau. *Journal of Uludag University Faculty of Education*, 36(1), 122-149. Doi : <https://doi.org/10.19171/uefad.1152817>
9. Cariou, J-Y. (2015). Le statut épistémologique de l'expérience dans les nouvelles approches préconisées pour l'enseignement des sciences. *RDST*, 59-85 doi.org/10.4000/rdst.1132
10. Chiu, W. K., Fong, B. Y., & Ho, W. Y. (2022). The importance of environmental sustainability for healthy ageing and the incorporation of systems thinking in education for a sustainable environment. *Asia Pacific Journal of Health Management*, 17(1), 84-89.
11. Cwinya'ay, W. P., Niyonkurun C., & Bapolisi, B. P. (2023). Stratégies didactiques de l'éducation environnementale en RD Congo : Les pratiques enseignantes au degré terminal de l'Enseignement primaire dans la ville de Bunia (Province de l'Ituri). *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 39(2), 917-926.
12. Dziob, D., Krupiński, M., Woźniak, E., & Gabryszewski, R. (2020). Interdisciplinary teaching using satellite images as a way to introduce remote sensing in secondary school. *Remote Sensing*, 12(18), 2868.
13. Fabre, M. (2005). Deux sources de l'épistémologie des problèmes : Dewey et Bachelard. *Les Sciences de l'éducation-Pour l'Ère nouvelle*, 38(3), 53-67.
14. Fabre, M., & Orange, C. (1997). Construction des problèmes et franchissements d'obstacles. *Aster: Recherches en didactique des sciences expérimentales*, 24(1), 37-57.
15. Fokides, E., & Arvaniti, P. A. (2020). Evaluating the effectiveness of 360 videos when teaching primary school subjects related to

- environmental education. *Journal of Pedagogical Research*, 4(3), 203-222
16. Garner, N., Siol, A., & Eilks, I. (2015). The potential of non-formal laboratory environments for innovating the chemistry curriculum and promoting secondary school level students education for sustainability. *Sustainability*, 7(2), 1798-1818.
 17. Gawankar, S., & Masten, S. J. (2023). Development of an Inexpensive, Rapid Method to Measure Nitrates in Freshwater to Enhance Student Learning. *Journal of Chemical Education*, 100(6), 2141-2149.
 18. Hanson, R., & Hanson, C. (2022). Catching Learners Early in Humanitarian and Sustainable Principles Through Chemistry Education. In *Modern challenges and approaches to humanitarian engineering* (pp. 213-233). IGI Global.
 19. Holthuijzen, W. A., & Maximillian, J. R. (2011). Dry, hot, and brutal: climate change and desertification in the Sahel of Mali. *Journal of Sustainable Development in Africa*, 13(7), 245-268.
 20. Jegstad, K.M., & Sinnes, A.T. (2015). Chemistry teaching for the future: A model for secondary chemistry education for sustainable development. *International Journal of Science Education*, 37(4), 655–683.
 21. Karpudewan, M. (2016). Malaysian experiences of integrating green chemistry in secondary schools and chemistry teacher education programmes: An exemplary of integrating green chemistry into education, in 24th *IUPAC ICCE Conference, Kuching, Sarawak*.
 22. Lasker, G. A. (2019). Connecting systems thinking and service learning in the chemistry classroom. *Journal of Chemical Education*, 96(12), 2710-2714.
 23. Ma, J., & Shengli, H. (2020). Evaluating Chinese Secondary School Students' Understanding of Green Chemistry. *Science Education International*, 31(2), 209-219.
 24. MacDonald, R. P., Pattison, A. N., Cornell, S. E., Elgersma, A. K., Greidanus, S. N., Visser, S. N., ... & Mahaffy, P. G. (2022). An Interactive Planetary Boundaries Systems Thinking Learning Tool to Integrate Sustainability into the Chemistry Curriculum. *Journal of Chemical Education*, 99(10), 3530-3539.
 25. Maiga, F., Touré, A. O., Diya, A., Ouattara, I., & Doumbia, S. (2022). Les effets de l'orpaillage par drague sur la biodiversité aquatique de l'affluent Baoulé dans la commune rurale de Kémékafo, région de Dioila. *Revue Africaine des Sciences Sociales et de la Santé Publique*, 4(1), 38-47.
 26. Martínez-Borreguero, G., Maestre-Jiménez, J., Mateos-Núñez, M., & Naranjo-Correa, F. L. (2020). Water from the perspective of education

- for sustainable development: an exploratory study in the Spanish secondary education curriculum. *Water*, 12(7), 1877.
27. MEADD Mali (2017). Ministère de l'environnement et de l'assainissement et du développement durable. Contribution Déterminée au Niveau National révisée (CDN sept 2021).
a. Extrait de <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/MALI%20First%20NDC%20update.pdf>
28. Nahlik, P, Kempf, L, Giese, J, Kojak, E, Daubenmire, PL. (2023). Developing green chemistry educational principles by exploring the pedagogical content knowledge of secondary and pre-secondary school teachers. *Chemistry Education Research and Practice*.
29. Nguyen, TPL, Nguyen, TH., Tran, TK. (2020). STEM education in secondary schools: Teachers' perspective towards sustainable development. *Sustainability*, 12(21), 8865.
30. OMS. (2022). *Plomb dans l'eau de boisson : risques pour la santé, surveillance et mesures correctives : note technique*. Extrait de <https://www.who.int/fr/publications-detail/9789240020863>
31. Orange, C., & Ravachol, D. O. (2017). Problématisations scientifiques fonctionnalistes et historiques en éducation relative à l'environnement et au développement durable: le cas de l'évolution climatique. *Revue des Hautes écoles pédagogiques et institutions assimilées de Suisse romande et du Tessin*.
32. Orange, C. (2005). Problématisation dans l'enseignement scientifique. *ASTER, Problème et problématisation*, 40, 3-11.
33. Orgill, M., York, S., & MacKellar, J. (2019). Introduction to systems thinking for the chemistry education community. *Journal of Chemical Education*, 96(12), 2720-2729.
34. Sauvé, L. (2017). Une diversité de courants en éducation relative à l'environnement. Dans A. Barthes. et J.-M. Lange (Dir.). *Dictionnaire critique des enjeux et concepts des Éducatons à*. (113-124), Paris : L'Harmattan.
35. Sissoko, M. F. (2019). Double rationalité sur l'orpillage traditionnel au Mali. *Revue Africaine des Sciences Sociales et de la Santé Publique*, 1(2), 101-115.
36. Soudani, M. (2014). Le concept d'oxydoréduction: Analyse épistémologique et didactique, Editions universitaires européennes, Paris.
37. Sund, P., & Gericke, N. (2020). Teaching contributions from secondary school subject areas to education for sustainable development – a comparative study of science, social science and language teachers. *Environmental Education Research*, 26:6, 772-794, DOI: <https://doi.org/10.1080/13504622.2020.1754341>

38. Taber K. S., (2013), Revisiting the chemistry triplet: drawing upon the nature of chemical knowledge and the psychology of learning to inform chemistry education. *Chemistry Education Research and Practice*, 14(2), 156–168.
39. Thimmappa, B. H. S. (2023). Perspectives on general aspects of pollution toxicology. *African Journal of Chemical Education*, AJCE 13(1), 240-292.
40. Tounkara, S. M., Mohamed, S. (2022). Titolazioni acido-base e soluzioni saline come supporto per lo sviluppo di competenze scientifiche, epistemologiche e didattiche. *La Chimica nella Scuola*, 5, 53-61.
41. Tounkara, S. M., Diawara, M., & Soudani, M. (2020). Appropriation par des enseignants du secondaire de la situation-problème dans le cadre de la réforme curriculaire au Mali. *European journal of education studies*, 7(3), 187-198.
42. Traore, M. M., Touré, A. O., Kone, H., & Ly, O. (2022). Impacts des rejets des effluents industriels sur la qualité des eaux du fleuve Niger à Bamako. *Revue Malienne de Science et de Technologie*, 3(27).
43. Tsakeni, M. (2018). Opportunities for Teaching Sustainable Development through the Chemistry Component of CAPS Physical Sciences, *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 22(1), 125-136.
44. UNESCO (2021). *Apprendre pour la planète : un examen mondial de l'intégration des questions environnementales dans l'éducation*. Extrait de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377421_fre
45. UNESCO (2017). *L'Education en vue des Objectifs de développement durable : objectifs d'apprentissage*. Extrait de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247507>.
46. UNESCO (2013). *ESD - Building a better, fairer world for the 21st century*. Extrait de <http://u4614432.fsdata.se/wp-content/uploads/2013/09/esd.pdf>
47. UNESCO (1977). *Conférence intergouvernementale sur l'éducation relative à l'environnement Rapport final*, Tbilissi, URSS. Extrait de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000146295_fre
48. Warliyah, H., Permanasari, A., Rachman, I., & Matsumoto, T. (2023). Low carbon e-book on climate change with education for sustainable development framework for sustainability literacy of 7th grader. *JUPI (Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA)*, 7(4), 317-334.
49. Zahir, I., Iyadayen, O., Ettaki, M., Monasef, M. (2019). L'éducation environnementale à l'Université Sultan Moulay Slimane (Maroc). *European Scientific Journal* November 2019 edition 15(33), 298-337. Doi:10.19044/esj.2019.v15n33p298

Planification familiale et dividende démographique : le cas du Burundi

Aloys Ndayisenga, Professeur Associé
Pierre Itangishaka, Maître-Assistant

Université du Burundi, Département des Sciences Géographiques, de
l'Environnement et de la Population (SGEP), Burundi

[Doi:10.19044/esj.2024.v20n26p98](https://doi.org/10.19044/esj.2024.v20n26p98)

Submitted: 01 August 2024

Accepted: 07 September 2024

Published: 30 September 2024

Copyright 2024 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

Cite As:

Ndayisenga A. & Itangishaka P. (2024). *Planification familiale et dividende démographique : le cas du Burundi*. European Scientific Journal, ESJ, 20 (26), 98.

<https://doi.org/10.19044/esj.2024.v20n26p98>

Résumé

Au Burundi, le premier programme de planification familiale a vu le jour en 1983 et, à cette époque, ses indicateurs démographiques étaient alarmants. Le pays s'attendait alors à savourer plus tard les avantages du dividende démographique. Quatre décennies après, il sied de souligner que ces indicateurs n'ont pas significativement bougé malgré les efforts consentis. L'objectif de cet article est donc de chercher à savoir pourquoi ces indicateurs socio-démographiques n'ont pas évolué comme ailleurs car, l'Indice Synthétique de Fécondité (ISF) reste parmi les plus élevés du continent (5,5 enfants par femme). Pour mener à bien cette étude, une analyse approfondie des données secondaires présentées en termes de pourcentage, a été faite en se servant des données des Enquêtes Démographiques et de Santé (EDS) de 1987, 2010 et de 2016-2017 et des projections démographiques de 2010-2050. En essayant de dégager les causes profondes de ces indicateurs qui n'évoluent pas de façon notable, nous nous sommes rendu compte que le pays est très loin de franchir le cap de la Révolution Contraceptive (60 à 85%) des femmes mariées ou vivant maritalement, son niveau d'utilisation de la contraception moderne n'étant que de 23% en 2017. Cela constitue un véritable frein au développement socio-économique du pays. Des facteurs liés à la mentalité, à la religion, des facteurs socio-historico-culturels expliqueraient la faible adoption des méthodes contraceptives et le taux de fécondité qui reste parmi les plus élevés du continent. Compte tenu de ce qui précède, le Gouvernement

du Burundi devrait tout faire pour augmenter la demande en planification familiale, réduire de moitié le nombre d'enfants par femme et allouer des ressources propres pour compléter le financement des programmes de planification familiale jugé insuffisant.

Mots-clés: Burundi, planification familiale, dividende démographique, transition démographique, contraception, indicateurs socio-démographiques

Family Planning and the Demographic Dividend: The Case of Burundi

*Aloys Ndayisenga, Professeur Associé
Pierre Itangishaka, Maître-Assistant*

Université du Burundi, Département des Sciences Géographiques, de l'Environnement et de la Population (SGEP), Burundi

Abstract

Burundi's first family planning program was launched in 1983, at a time when its demographic indicators were alarming. At the time, the country expected to reap the benefits of the demographic dividend at a later date. Four decades on, it is worth pointing out that these indicators have not changed significantly despite the efforts made. The aim of this article is therefore to find out why these socio-demographic indicators have not evolved as they have elsewhere, given that the Total Fertility Rate (TFR) remains one of the highest on the continent (5.5 children per woman). To carry out this study, an in-depth analysis of the secondary data, presented in percentage terms, was carried out using data from the 1987, 2010 and 2016-2017 Demographic and Health Surveys (DHS) and the 2010-2050 population projections. In trying to identify the underlying causes of these indicators, which are not changing significantly, we realised that the country is a long way from reaching the milestone of the Contraceptive Revolution (60 to 85%) of women who are married or living in a marital relationship, with only 23% using modern contraception in 2017. This is a real brake on the country's socio-economic development. Factors linked to mentality, religion and socio-historical and cultural factors explain the low uptake of contraceptive methods and the fertility rate, which remains among the highest on the continent. In view of the above, the Government of Burundi should do everything in its power to increase demand for family planning, halve the number of children per woman and allocate its own resources to supplement funding for family planning programs, which is deemed insufficient.

Keywords: Burundi, family planning, demographic dividend, demographic transition, contraception, socio-demographic indicators

Introduction

Depuis la tenue de la Conférence Internationale sur la Population et le Développement à Bucarest (Roumanie) en 1974, la réduction de la fécondité en vue d'accélérer la croissance économique a été une préoccupation de plusieurs pays en développement (Banque Mondiale, 1990: 9). Pour cette raison, des programmes de planification familiale (ou de limitation des naissances) ont été mis en œuvre dans les pays du sud sous la supervision des Organisations Internationales et des experts étrangers, en vue de réduire la fécondité et d'accélérer le développement socio-économique (Gautier, 2002 ; Guengant et Kayiro, 2016). Par conséquent, en 30-40 ans d'actions, tous les pays émergents ont réussi à passer des niveaux de fécondité non ou peu maîtrisés de 5 à 7 enfants par femme dans les années 1960, à 1,5 à 3 enfants au plus aujourd'hui (Guengant et Kayiro, 2016). Malgré certaines disparités entre les pays et les régions africaines, quelques pays ont réussi ce pari. Par exemple, en 40 ans, l'indice synthétique de fécondité de la Tunisie est passé de 7,6 en 1966 à 2 enfants par femme en 2008.

D'autres pays du sud du Sahara (l'Afrique australe essentiellement), comme la République sud-Africaine, le Botswana, le Lesotho, la Namibie, le Swaziland, etc. ont emboîté le pas à la Tunisie. Au contraire, d'autres pays comme le Soudan du Sud, le Soudan, la Somalie, l'Erythrée, le Niger, le Tchad, le Burundi, etc. ne sont pas encore parvenus à réduire leur fécondité. Ils ont encore une fécondité toujours supérieure à 5 enfants par femme (Kamuragiye et Buzingo, 2019).

Au Burundi, le premier programme de planification familiale a commencé en 1983 (Nahayo, 1998). Quarante ans après, force est de constater que son indice Synthétique de fécondité est de 5,5 enfants par femme en 2017 et son taux de croissance démographique est de 2,3% par an (ISTEEBU et ICF International, 2017). Plus encore, la Prévalence Contraceptive moderne était faible et ne se situait qu'à 23% en 2017 (ISTEEBU et ICF International, 2017). Sur ce, Ndayisenga s'inquiétait en ces termes : des politiques de population ont été initiées par le gouvernement burundais dès le début des années 1980, avec l'appui des bailleurs internationaux, mais la question est de savoir si ces politiques ont eu des effets notables perceptibles, c'est-à-dire si l'on est arrivé à une transition démographique qui se traduise par une croissance du point de vue économique et social (Ndayisenga, 2017). S'achemine-t-on vers une transition démographique qui se traduirait par une réduction de la fécondité passant de 6 à 3 enfants par femme d'ici 2025 ? , poursuit le même auteur (Ndayisenga, 2017) ... la population active (celle ayant un âge compris entre 20 et 64 ans) représente moins de 40 % de la population totale et traduit un

rapport de dépendance économique encore élevé. En plus, le taux de mortalité des enfants entre la naissance et le cinquième anniversaire reste encore élevé car il était de 153‰ en 1979 et de 78 ‰ en 2016-2017 (ISTEEBU et ICF International, 2017).

Selon les données de la Banque PNUD, le PIB/ habitant du Burundi était de 204 USD, 64 % de la population du Burundi vivait en-dessous du seuil de pauvreté, c'est-à-dire en-dessous de 1,90 USD par jour et sur 189 pays, l'IDH du Burundi était de 0,433, soit la 185^e place dans le classement (PNUD, 2020). Son taux de scolarisation au primaire était de 95,4% en 2013, de 38,2% au secondaire et de 23% au niveau supérieur (ISTEEBU et ICF International, 2017).

Comme le montrent Guengant et Kayiro, la poursuite d'un rythme soutenu de la progression de l'utilisation de la contraception au Burundi est loin d'être acquise. En effet, la demande en planification familiale qui est de 54% reste insuffisante à cause de la persistance de normes natalistes toujours bien ancrées dans la société (Guengant et Kayiro, 2016). Aussi, les besoins non satisfaits restent élevés, c'est-à-dire 31% en 2010 et 30% en 2017 (ISTEEBU et ICF International, 2017).

Le problème central de notre étude est que le Burundi se caractérise encore aujourd'hui par des niveaux encore élevés de fécondité et une faible évolution des indicateurs socio-économiques. Sur ce, nous avons comme objectif de comprendre pourquoi le niveau de fécondité et les indicateurs démo-socio-économiques du Burundi n'évoluent pas sensiblement. Ainsi, une seule question a guidé notre recherche : Quelle serait la cause principale de la faible évolution des indicateurs démographiques au Burundi ? Notre étude coïncide avec l'Objectif N°3 du Développement Durable (ODD) pour son point 3.7 qui stipule que « *l'accès de tous à des services de soins de santé sexuelle et procréatives, y compris à des fins de planification familiale, d'information et d'éducation, et la prise en compte de la santé procréative dans les stratégies et programmes nationaux* » (PNUD,2015).

Il correspond aussi à l'axe 4.1 du PND du Burundi 2018-2027 qui prévoit d'améliorer l'accès aux soins et le niveau de santé de la population en améliorant la demande de soins et services de santé dont ceux de la santé sexuelle et reproductive (MFPDE, PND 2018-2027, 2018).

De ce qui précède, les auteurs qui se sont intéressés aux questions en rapport avec la population et le développement du Burundi sont unanimes pour dire que, depuis plusieurs décennies, le rythme de croissance de la population est loin de favoriser le développement (Buzingo et Kamuragiye, 2019 ; Guengant et Kayiro, 2016 ; PND 2018-2027, 2018). Cette étude se veut donc être une contribution à la compréhension de l'état des lieux en matière de planification familiale au Burundi pour la réalisation du dividende démographique. Ses résultats pourront être mis à la disposition des

intervenants en matière de planification familiale pour une ébauche de nouvelles stratégies et une meilleure réorientation de la politique et des programmes de contrôle de la fécondité au Burundi. Son originalité réside au fait que, à notre connaissance, aucune autre étude de l'apport de la planification familiale dans l'évolution des indicateurs du dividende démographique au Burundi n'a encore été faite.

1. Revue de la littérature

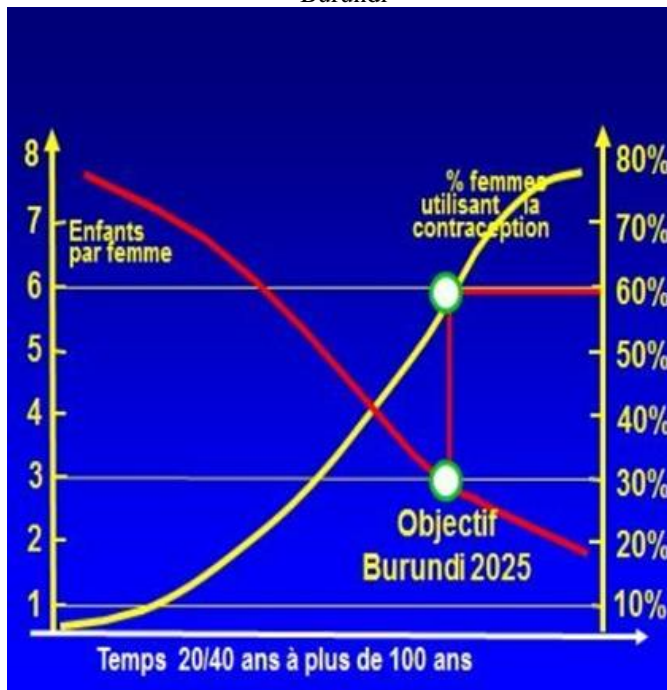
Notre étude n'est pas la première à vouloir comprendre la contribution de la planification familiale dans la réalisation du dividende démographique. Elle s'inscrit dans une série d'autres études qui ont été faites au niveau de l'Afrique ou d'autres continents. Pour Bongaarts, Cleland, Townsend et al. la planification familiale améliore la santé, réduit la pauvreté et émancipe les femmes (Bongaarts, Cleland, Townsend et al., 2012). C'est dans ce même ordre d'idées que Kulczycki, Jain et Ross écrivent que la planification familiale peut réduire la fécondité, même dans les pays très pauvres (Jain et Ross, 2013; Kulczycki, 2018). Plus encore, le rapport assorti de la Conférence Internationale sur le Planning familial tenue à Addis Abeba en 2013 montre que, lorsque la fécondité baisse, des occasions de croissance économique s'offrent aux pays du fait de l'augmentation de la population d'âge actif, de la diminution du nombre de jeunes dépendants et de l'absence de population vieillissante (UA, 2013). Rabier donne cinq conditions nécessaires pour récolter les fruits du dividende démographique. Parmi celles-ci, on trouve : « développer l'offre en matière de santé de la reproduction et de planification familiale volontaire et identifier et soutenir la demande en matière de contraception » (Rabier, 2020). La spectaculaire croissance économique de l'Asie orientale dans les années 1965-1990, par exemple, estimée entre 30 et 50%, peut être attribuée à la baisse de la mortalité infantile et au recul ultérieur des taux de fécondité qui avaient été à l'origine d'une forte hausse de la natalité et réduit le ratio de dépendance économique (Kayiro, et Guengant, 2016).

En parlant de la situation des pays émergents, Kayiro et Guengant montraient qu'en 2016, le PIB par habitant augmentait de 1,0% par an en Chine et de 0,7% par an en Inde, en raison de l'effet de la baisse de la fécondité (Kayiro, et Guengant, 2016).

Sur ce, ils précisent qu'une réduction de la fécondité de l'ordre d'un enfant par femme au Nigeria se traduirait par une hausse de 13% du PIB par habitant dans 20 ans, et de 25% dans 50 ans. On estime à 1,40 USD le montant économisé en soins de santé de la mère et du nouveau-né pour un dollar investi dans la planification familiale et 4 USD sont économisés en traitement des complications des grossesses non désirées (Kayiro, et Guengant, 2016).

Ainsi, les politiques publiques qui permettent aux personnes les plus défavorisées d'accéder à la planification familiale, aux soins de santé, à l'éducation et à l'emploi, rendent équitables les résultats du dividende démographique. Pour que les pays puissent réaliser le dividende démographique, la fécondité doit reculer rapidement. Cela a été confirmé par Kamuragiye et Buzingo en écrivant que la planification familiale utilisant les méthodes modernes est la stratégie la plus efficace et efficiente pour réaliser le dividende démographique (Kamuragiye et Buzingo, 2019). Avec cette stratégie, l'accroissement démographique pourra ainsi ralentir le ratio des adultes d'âge actif par rapport aux jeunes augmentera. En plus, l'amélioration de l'accès à la planification familiale volontaire et son utilisation sont une intervention essentielle pour résoudre le problème des grossesses non désirées et, ainsi, d'une fécondité élevée (Union Africaine, 2013). La transition de la fécondité, phase première du dividende démographique passe par la révolution contraceptive.

Figure 1 : Evolution de la fécondité en fonction du taux d'utilisation de la contraception au Burundi



Source : Jean Marie Nkeshimana et Herménégilde Mbonicuye, 2015

Sur base du schéma précédent, une augmentation de 10% d'utilisation de la contraception moderne diminue la fécondité de 1 enfant. Pour pouvoir diminuer la fécondité de 6 enfants à 3 enfants (objectif du gouvernement), il faut que l'utilisation de la contraception soit à plus de 60% (Nkeshimana et Mbonicuye, 2015).

2. Méthodologie

Hypothèse : L'hypothèse suivante a été formulée : le faible niveau d'utilisation de la contraception moderne au Burundi ne favorise pas l'évolution rapide des indicateurs du dividende démographique.

Aspect conceptuel : les concepts qui attirent l'attention de notre étude sont : la planification familiale, le dividende démographique, la transition démographique et la révolution contraceptive. Plusieurs auteurs ont proposé leurs définitions mais nous allons, pour chaque concept, retenir celles qui nous semblent les plus vraisemblables.

Transition démographique : Pour Gendreau, la transition démographique désigne le passage d'une croissance démographique faible, résultant d'une forte natalité et d'une forte mortalité, à une situation où la croissance démographique est à nouveau faible, mais cette fois, du fait de l'association d'une faible natalité et d'une faible mortalité (Gendreau, 1993). Kamuragiye et Buzingo soulignent que la transition démographique comporte deux phases. Dans la première phase, la mortalité commence à baisser, tandis que la natalité reste forte. Dans la seconde, la natalité à son tour, se met à décliner (Kamuragiye et Buzingo, 2019). Au Burundi, nous observons encore un timide recul à partir de 2010 à nos jours et cela montre que le pays est dans la deuxième phase de la transition démographique.

Dividende démographique : Selon Kamuragiye et Buzingo, le dividende démographique est une accélération de la croissance économique qui commence par un changement de la structure par âge de la population et qui est atteinte grâce aux investissements conséquents (Kamuragiye et Buzingo, 2019). La baisse du taux de natalité entraîne des changements dans la distribution par âge d'une population et provoque la croissance économique d'un pays par le biais d'investissements adéquats.

La planification familiale : Selon la Banque Mondiale, la planification familiale se définit comme étant le processus par lequel un couple ou un individu parvient à obtenir le nombre d'enfants désirés, dans un intervalle de temps souhaité (Banque Mondiale, 2020). C'est l'effort délibéré de la part des couples pour maîtriser le nombre et l'échelonnement des naissances. Elle implique à la fois le souci du nombre d'enfants (qu'on peut restreindre) et celui du calendrier des naissances qui doit être établi en fonction des contraintes du couple. D'autres termes tels que « régulation des naissances », « contrôle des naissances », « planning familial », « santé reproductive » sont souvent utilisés à la place de « planification familiale ».

La contraception : Elle désigne l'effort délibéré de la part des couples pour éviter la conception par l'utilisation des contraceptifs (Banque Mondiale, 1996). C'est la mise en œuvre des méthodes destinées à empêcher les rapports sexuels d'aboutir à la conception : ces méthodes sont dites méthodes contraceptives ou méthodes anticonceptionnelles.

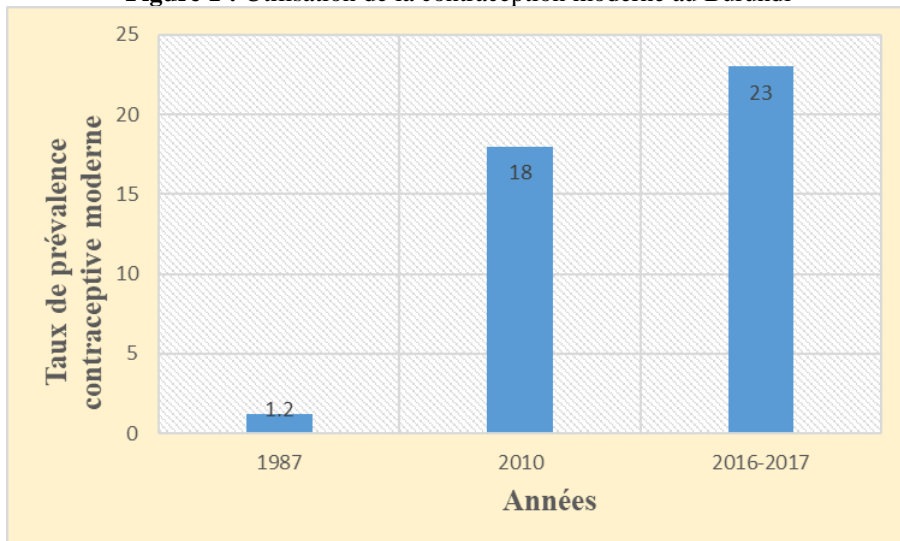
Révolution contraceptive : Selon Kayiro, Guengant (2016), la révolution contraceptive est l'utilisation de la contraception par 60 à 85% des femmes mariées ou vivant maritalement.

Sources de données : Les données utilisées dans cette étude sont celles des enquêtes Démographiques et de Santé (EDS) réalisées au Burundi en 1987, en 2010 et en 2016-2017 par l'Institut des Statistiques et d'Etudes Economiques du Burundi l'ISTEEBU (l'actuel INSBU), les données du Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) de 2008 ainsi que des projections démographiques de la population du Burundi de 2010-2050. Nous avons analysé l'évolution des données en rapport avec l'utilisation de la contraception moderne, la fécondité, l'évolution de la mortalité et l'espérance de vie, la structure de la population et le taux de dépendance économique, le PIB par habitant ainsi que l'Indice du Développement Humain (IDH). Au niveau des analyses, nous nous sommes limités aux analyses descriptives des données secondaires présentées sous forme de proportion ou de pourcentage.

3. Résultats

La première étape pour atteindre le dividende démographique est une baisse rapide de la fécondité en répondant aux besoins de la planification familiale des jeunes, des femmes et des couples en améliorant la survie des enfants et en éduquant les filles (UA, 2013). Pour y arriver, le pays doit impérativement réaliser la «révolution contraceptive », c'est-à-dire l'utilisation de la contraception par 60 à 85% des femmes mariées ou vivant maritalement. Années

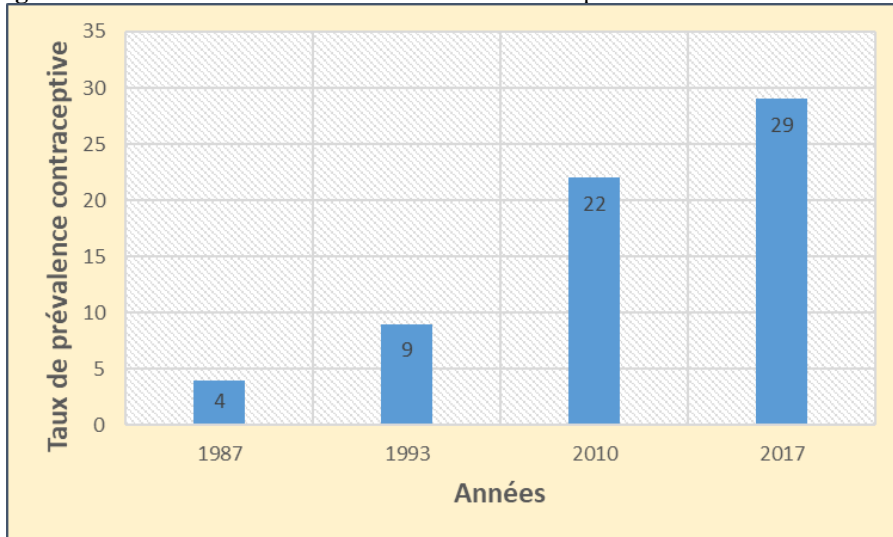
Figure 1 : Utilisation de la contraception moderne au Burundi



Source : Auteurs, sur base des données des Enquêtes Démographiques de Santé de 1987, 2010, 2016-2017

L'utilisation de la contraception moderne est passée de 1,2% en 1987 à 18% en 2010, pour se situer à 23% en 2017. Ce chiffre figure parmi les moins élevés de l'Afrique subsaharienne et place le Burundi sur la liste des mauvais élèves en matière de contraception. L'évolution de l'utilisation de la contraception moderne selon les données des Enquêtes Démographiques et de Santé du Burundi I, II et III se résume par le graphique suivant:

Figure 2: Evolution du taux d'utilisation de la contraception au Burundi de 1987-2017

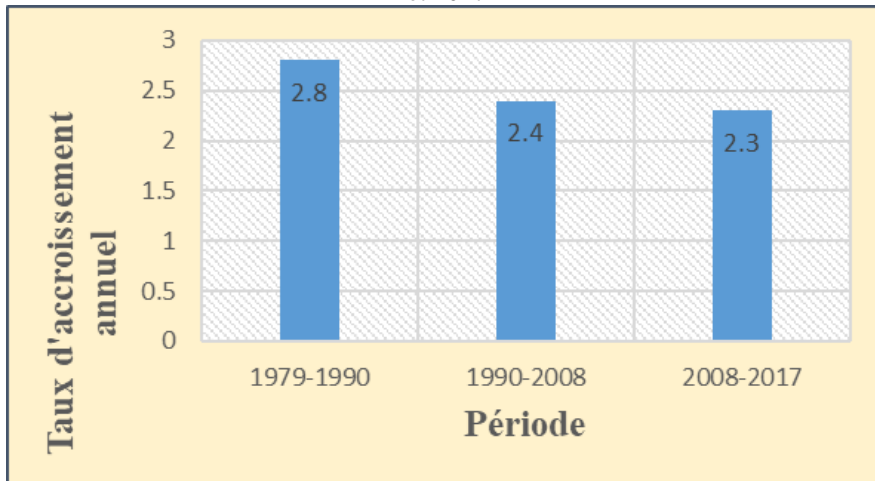


Source : Auteurs, sur base des données des Enquêtes Démographiques de Santé de 1987, 2010, 2016-2017

4. Taux d'accroissement de la population

Le taux de croissance de la population était de 2,8 % entre 1979 et 1990, puis de 2,4 % entre 1990 et 2008. Aujourd'hui, il est estimé à 2,3 %. Cette croissance démographique rapide et non maîtrisée conduit à une extrême jeunesse de la population et à la persistance d'une forte fécondité élevée avec en moyenne plus de 5,5 enfants par femme.

Figure 3: Evolution du taux d'accroissement annuel de la population du Burundi entre 1979 et 2017

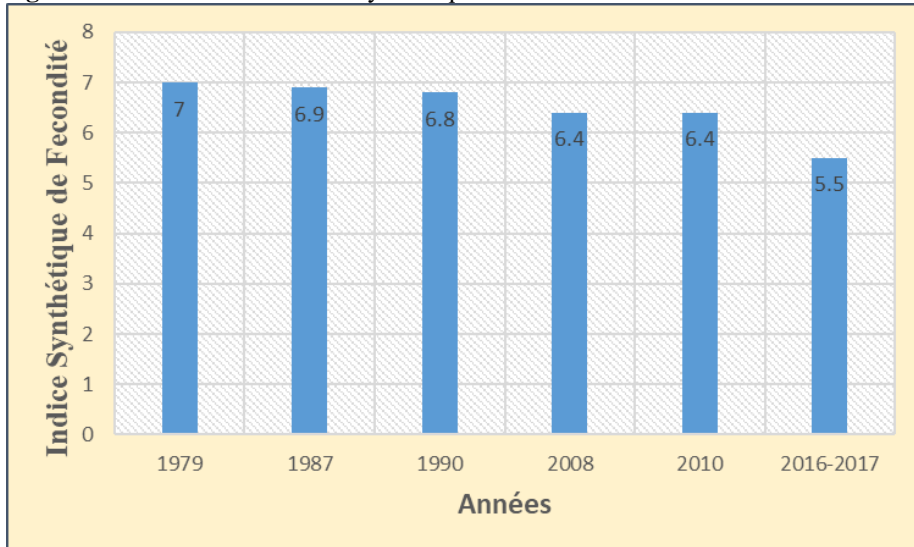


Source : Auteurs, sur base des données des recensements de 1990, 2008 et de l'EDS III 2016-2017

5. La fécondité

L'Enquête Démographique et de Santé de 2016-2017 montre que l'Indice Synthétique de Fécondité (ISF) du Burundi était de 5,5 enfants par femme (6,00 en milieu rural et 5,58 en milieu urbain). Le nombre moyen d'enfants par femme diminue avec le niveau d'instruction. Il passe de 6,3 parmi celles n'ayant aucun niveau d'instruction à 6 parmi celles ayant un niveau primaire et à 4,1 parmi celles ayant le niveau secondaire ou supérieur.

Figure 4 : Evolution de l'Indice Synthétique de Fécondité au Burundi de 1979 à 2017



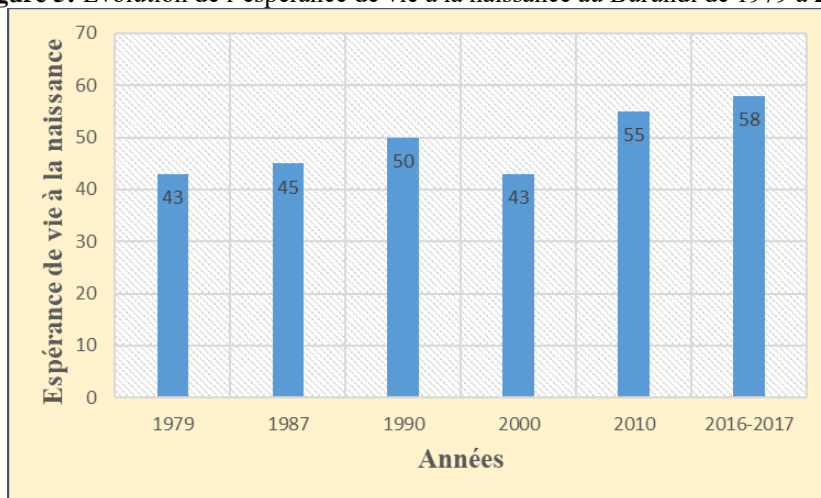
Source : Auteurs, sur base de données de l'EDS III

6. Evolution de la mortalité infantile

Le taux de mortalité infantile est passé de 120 ‰ en 2005 à 59 ‰ en 2010. Selon les mêmes sources, le taux de mortalité infanto-juvénile est passé de 176 ‰ à 96 ‰ et à 78 ‰ tandis que le taux de mortalité maternelle est passé de 615 décès à 500 décès pour 100000 naissances de 2005 à 2010. Globalement, le taux de mortalité infantile entre la naissance et le cinquième anniversaire est passé de 153 ‰ en 1987 à 96 ‰ en 2010 et à 78 ‰ en 2016-2017.

Entre 2010 et 2016-2017, nous constatons aussi une tendance à la baisse de la mortalité néonatale. En effet, le quotient de mortalité est passé de 31 ‰ en 2010 à 23 ‰ en 2016-2017. Quant à l'espérance de vie, nous observons une progression de 1979 à 1990 mais surtout de 2000 à 2017. Cela reflète les progrès réalisés en matière de lutte contre les décès évitables, notamment chez les enfants de moins de 5 ans.

Figure 5: Evolution de l'espérance de vie à la naissance au Burundi de 1979 à 2017



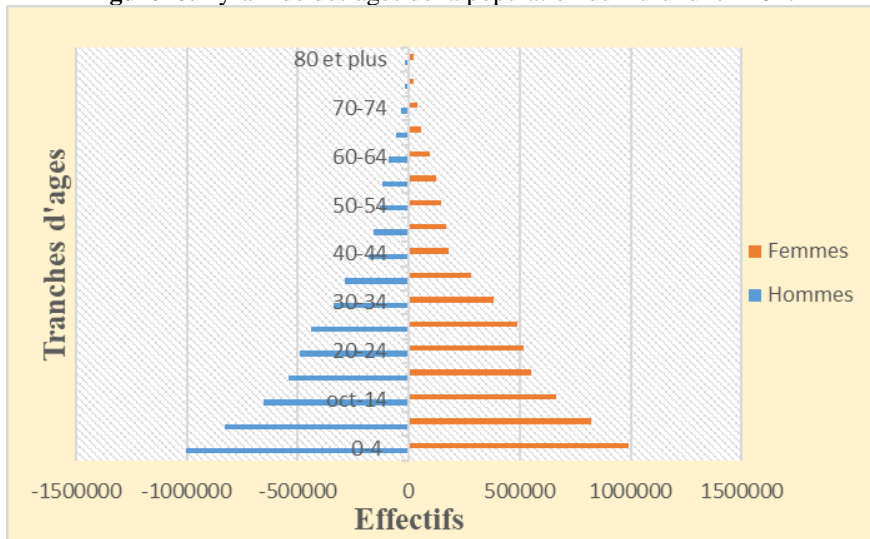
Source : Auteurs, sur base des données de l'EDS III

7. Structure de la population et taux de dépendance

Malgré, un signe précurseur à partir de 2010, la structure de la population du Burundi reste dominée par la population jeune. La part des jeunes se situe à 55,3 %, celle des actifs à 42,3 % et celle des personnes âgées à 2,4%. Les actifs ont augmenté de 2,3 % par rapport au niveau de 2008. L'analyse de l'évolution de la structure de la population du Burundi montre que le pourcentage des actifs a varié entre 40 % en 1979 et 42,3 % en 2017. De 1979 à 2017, la forme générale de la pyramide est caractérisée par une base large et un sommet étroit.

De ce fait, le rapport de dépendance économique est resté très élevé et est depuis 1979 supérieur à 100 %. Il était de 140 % en 1979, 150 % en 1990, 150 % en 2005 pour se situer à 140 % en 2017.

Figure 6: Pyramide des âges de la population du Burundi en 2017

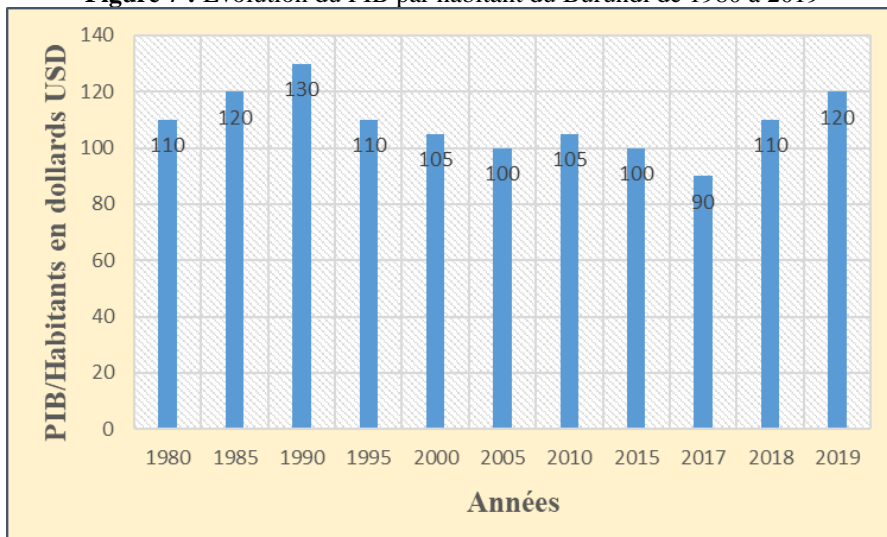


Source : Réalisée par les auteurs sur base des données de la Division de la Population des Nations-Unies de 2017

8. PIB du Burundi

Selon le rapport national sur le développement humain au Burundi 2019, le PIB/habitant du Burundi en 2017 était de 217 USD et plus 64,6 % de la population vivait en-dessous du seuil de pauvreté de 1,90 USD Mais le PIB a augmenté d'une façon régulière en chiffres absolus.

Figure 7 : Evolution du PIB par habitant du Burundi de 1980 à 2019



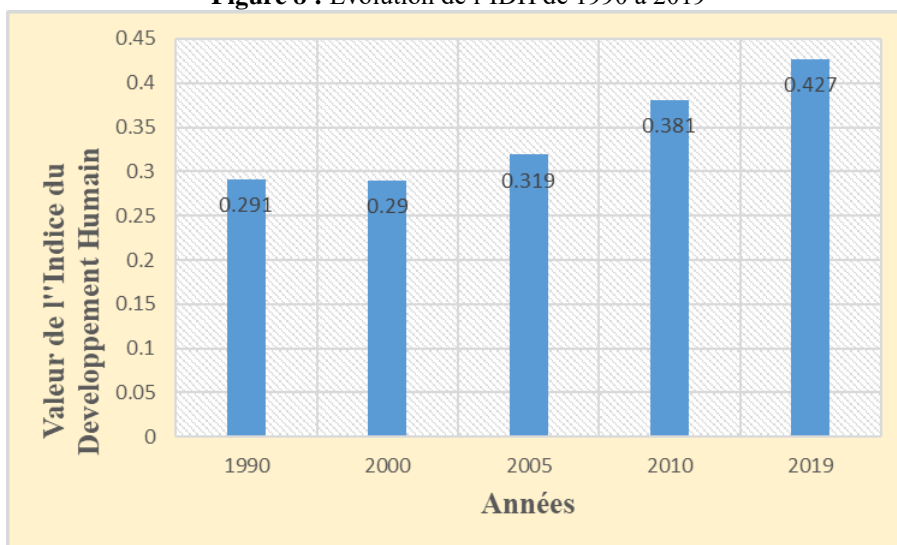
Source : Les auteurs sur base des données du PND

9. Evolution de l'IDH

L'IDH du Burundi est passé de 0,291 en 1990 à 0,427 en 2019. Malgré cette évolution positive, le Burundi se classe toujours parmi les pays à Indice

de Développement Humain faible. Plus grave encore, au niveau du classement, le Burundi se classe depuis 1993 parmi les cinq derniers pays du monde à IDH faible.

Figure 8 : Evolution de l'IDH de 1990 à 2019



Source : Auteurs, sur base des données du PNUD

10. Discussion des résultats

Tant que le Burundi ne réalise pas sa **révolution contraceptive**, il n'aura jamais la chance de bénéficier des gains du dividende démographique. Cette idée a été aussi confirmée par d'autres chercheurs, comme Kayiro, Guengant. Pour eux, l'accélération de la croissance économique et des revenus des ménages induite par la transition démographique, c'est-à-dire la « capture » du dividende démographique, suppose la mise en œuvre simultanée et coordonnée de politiques et programmes visant à accélérer la transition démographique, condition initiale nécessaire au changement de la structure par âge et donc à la diminution des taux de dépendance (Kayiro et Guengant, 2016). Pour Kamuragiye et Buzingo, les gains du dividende démographique ne seraient possibles que si le Burundi accélère la réalisation d'une révolution contraceptive, en se donnant les moyens d'atteindre une prévalence contraceptive moderne de 60 à 85% (Kamuragiye et Buzingo, 2019). La faiblesse de l'utilisation de la contraception moderne à l'ordre de 23% en 2017, est la principale cause qui justifie le retard du pays pour pouvoir profiter du bonus démographique malgré les différentes ambitions en la matière exprimées depuis 1983. Sindayihebura aborde dans le même sens quand il affirme que : la contraception moderne est le seul moyen efficace pour la réduction de la fécondité et l'accélération de la transition démographique pour enfin récolter les fruits du dividende démographique (Sindayihebura, 2023).

En effet, plusieurs raisons expliquent le faible taux d'utilisation de la contraception moderne chez les femmes burundaises. De prime abord, dans la mentalité burundaise, le fait d'avoir une grande progéniture est considérée comme une bénédiction divine tandis que les enfants représentent pour la famille une main-d'œuvre importante et gratuite, et une certaine sécurité contre les vieux jours des parents (Ndimurukundo, 1981 ; Garenne, 2017). Ensuite, les burundais voulaient traditionnellement mettre au monde beaucoup d'enfants par peur de la mort car, avec une mortalité infantile trop élevée, il fallait, selon eux, engendrer des enfants qui seront « emportés par la mort » dès leur jeune âge et ceux que la « mort épargnera » (Shoumaker et Tabutin, 2020). En plus, les méthodes contraceptives modernes font peur à certaines femmes dans la mesure où des effets secondaires peuvent être nuisibles à leur santé.

Cette situation peut empêcher les femmes qui n'ont jamais utilisées la contraception à ne pas s'y intéresser tandis que celles qui l'ont déjà essayé peuvent y renoncer définitivement (Sindayihebura, 2023). Cela est d'autant plus vrai qu'aucun service de prise en charge pour ces cas (maladie, effets secondaires) n'a été prévu. L'on pourrait aussi se poser des questions sur les effets (sur la fécondité) d'une mesure gouvernementale qui, depuis l'année 2005, a consisté à rendre gratuit les soins de santé en faveur des femmes enceintes, les soins relatifs à l'accouchement des femmes, les soins de santé chez les enfants de moins de 5 ans ainsi que la gratuité des frais scolaires à l'enseignement public de base ; mesure qui aurait eu des effets sur la fécondité (la hausse). Il est vrai qu'aucune étude de suivi-évaluation de cette mesure n'a été envisagée par qui que ce soit, pour confirmer ou infirmer cette hypothèse, mais il va sans dire que c'était une façon indirecte d'encourager les naissances avec des effets certains sur la fécondité (Nkunzimana, 2022). Qui plus est, aucune mesure, aucune loi allant dans le sens de contraindre les couples à mettre au monde moins d'enfants (à l'instar de la Chine et d'autres pays), n'a jamais été votée et mise en exécution par le gouvernement du Burundi (Nsabimbona, 2023).

En définitive, des facteurs ayant trait à la mentalité des burundais, des raisons socio-historico-culturelles qui jouent toujours en faveur de la forte fécondité, expliquent en partie le niveau, toujours faible, d'adoption des méthodes contraceptives modernes depuis plus de quatre décennies (Itangishaka et al., 2024).

Cette fécondité qui reste toujours élevée (5,5 enfants par femme en 2017) constitue donc un grand défi pour la réalisation du dividende démographique au Burundi. Ce constat a été appuyé par Kamuragiye et Buzingo qui, selon eux, l'accélération de la transition de la fécondité pourrait permettre au Burundi de faire des économies de 702 médecins, 2599

infirmiers, 358 Centres de Santé, 35 Hôpitaux, et 7022 lits d'hôpitaux (Kamuragiye et Buzingo, 2019).

Le taux de croissance élevé de la population (2,4%) accentue les effectifs de la population qui, eux aussi, accentue les densités de la population (Kamuragiye et Buzingo, 2019). C'est la maîtrise de la croissance démographique qui a permis aux pays émergents d'accélérer l'augmentation du revenu par habitant et dégager des ressources pour investir dans l'expansion de l'économie au lieu de faire face à des charges sociales croissantes du fait de l'accroissement élevée de la population. Le taux de dépendance reste toujours élevé pour le cas du Burundi.

Quant à l'espérance de vie, nous constatons que, malgré les récentes évolutions, le pari reste encore long car comparée à celle des autres pays africains ou d'autres continents, l'espérance de vie à la naissance est encore faible au Burundi. Avec une moyenne mondiale de 71,4 ans en 2017, l'espérance de vie au Burundi était à 58 ans. La même année, l'Ile Maurice avait 74,45 ans, le Botswana 69,30 ans et le Rwanda 68,70 ans.

Le record pour cette année était détenu par le Hong-Kong avec 84,70 ans suivi du Japon avec 84,50 ans et de la Suisse avec 83,60 ans. Un indicateur pertinent pour apprécier la mesure dans laquelle un pays s'achemine vers une situation où il peut bénéficier du dividende démographique est **le ratio de dépendance économique**. Tant que le Burundi n'aura pas encore changé la structure de sa population, les chances de récolter les fruits du dividende démographique restent une utopie.

D'après la figure 6, **le PIB/habitant** n'a jamais atteint 190,1 US \$ et a été plus fluctuant surtout après 1990. L'évolution du PIB du Burundi de 1980 à 2020 a, quant à lui, connu une croissance timide. Cette différence s'explique notamment par le niveau de croissance démographique qui est très élevé par rapport à la croissance du PIB. Cela traduit le déséquilibre entre la croissance économique et la croissance de la population. Sur ce, la croissance très minime du PIB par habitant au Burundi s'explique principalement par la croissance élevée de la population.

Depuis 2010, la place du Burundi dans le classement des pays se trouve toujours parmi les cinq derniers pays à **IDH** faible. Ce faible niveau s'explique par le fait que les indicateurs qu'on utilise pour calculer cet indice n'ont pas sensiblement augmenté pour permettre l'**IDH** à se situer à un niveau élevé.

Conclusion

Depuis le début des années 1980, des politiques de planification familiale (planing familial, limitation des naissances, santé reproductive, santé mère/enfant, ...) ont été appliquées et vulgarisées mais, force est de reconnaître que le Burundi peine toujours à relever les défis liés à la croissance de sa population car ses indicateurs socio-démographiques restent toujours

alarmants. L'accélération de l'utilisation de la contraception moderne pourrait constituer la principale voie privilégiée pour inverser les tendances actuelles et promouvoir le développement socio-économique du pays.

Des facteurs socio-historico-culturels expliquent en partie cette perpétuation de la mentalité nataliste. Le Burundi est donc loin de relever les défis de l'accélération de sa transition démographique et récolter les fruits du dividende démographique.

Ce pari ne pourrait être gagné que si la demande en planification familiale passe de 60 à 85% si le nombre d'enfants par femme passe de 6 à 3 et si le gouvernement alloue annuellement et pour le long terme suffisamment de ressources propres afin de combler l'insuffisance du financement des programmes de planification familiale. Le gouvernement du Burundi devrait aussi voter des lois, prendre des mesures drastiques qui contraindraient les couples à réduire la fécondité. Dans ces conditions, le Burundi pourrait commencer à savourer les fruits du dividende démographique entre 2030 et 2050 où des économies dans les secteurs de la santé, de l'éducation et de l'emploi seraient réalisées.

Conflit d'intérêts : Les auteurs n'ont signalé aucun conflit d'intérêts.

Disponibilité des données : Toutes les données sont incluses dans le contenu de l'article.

Déclaration de financement : Les auteurs n'ont obtenu aucun financement pour cette recherche.

References:

1. Banque Mondiale (1990). Croissance démographique et politique de population en Afrique subsaharienne, Washington D.C.
2. Banque Mondiale (1996). Croissance démographique et politique de la population en Afrique subsaharienne, Washington D.C. 1986.
3. Bongaarts, J., Cleland, J.C., Townsend, J., Bertrand, J.T, & Gupta, M.D, (2012). Les programmes de planification familiale du XXIe siècle: fondement et conception, in Reproductive health.
4. Buzingo, D., & Kamuragiye, A. (2019). Maîtriser la croissance de la population pour profiter du dividende démographique en Afrique subsaharienne : Le cas du Burundi, Gatineau- Canada, 198p.
5. Garenne, Michel (2017). Planning familial et fécondité en Afrique : Évolutions de 1950 à 2010, FERDI Document de travail, No. P194, Fondation pour les études et recherches sur le développement international (FERDI), Clermont-Ferrand.

6. Gautier, A. (2002), Les politiques de planification familiale dans les pays en développement : du malthusianisme au féminisme?, in Lien social et Politique, Montréal, érudit.
7. Gendreau, F. (1993), La population de l'Afrique : Manuel de démographie, Paris, Karthala- CEPED.
8. Guengant, J.P., & Kayiro, P.C., (2016). La révolution contraceptive au Burundi : perspectives pour bénéficier d'un dividende démographique, Bujumbura, UNFPA-Burundi, 119p.
9. ISTEEDU (2017). Projections démographiques de la population du Burundi 2010-2050, Bujumbura.
10. Itangishaka, P., Manirakiza, R., Rwenge MBurano, J. R., Ndayisenga, A., & Toyi, A. (2024). Facteurs associés à l'Utilisation de la Contraception Moderne Chez les Femmes en Union au Burundi: Tendances et changements de 1987 à 2017. European Scientific Journal, ESJ, 20 (17), 45. <https://doi.org/10.19044/esj.2024.v20n1457p>.
11. Jain, K.A., & Ross, A. J., (2013)., Les différences de fécondité entre pays en développement sont-elles encore liées aux efforts programmatiques de planification familiale et aux contextes sociaux? , in Perspectives Internationales sur la Santé Sexuelle et Génésique, numéro spécial de 2013, pp. 2–9.
12. Kulczycki, A., (2018). Surmonter les Défis de la Planification Familiale en Afrique: vers la Satisfaction des Besoins Non Satisfaits et L'augmentation de la Prestation des Services, in African Journal of Reproductive Health.
13. Nahayo, A., (1998). *Burundi* : croissance démographique. De la crise foncière et monétaire rurales à la crise foncière et immobilière urbaines. Quelles pistes de réflexion pour quelles solutions ? Bujumbura, Cahiers démographiques du Burundi (CDB), n°11, 116 p.
14. Ndayisenga, A., (2017). La question démographique et politique de population au Burundi : à quand le dividende démographique ? In Mukuri, M., Nduwayo, J.M., & Bugwabari, N. (Dir.), Un demi-siècle d'histoire du Burundi. A Emile MWOROHA, un pionnier de l'histoire africaine, Paris, Karthala, pp. 283-300.
15. Ndimurukundo, N. (1981). Les âges et les espaces de l'enfance dans le Burundi traditionnel. In: Journal des africanistes, tome 51, fascicule 1-2. pp. 217-234; doi : <https://doi.org/10.3406/jafr.1981.2026>https://www.persee.fr/doc/jafr_0399-0346_1981_num_51_1_2026.
16. Nkuzimana, C. (2022). Quels ont été les effets de la politique de gratuité des soins de santé au Burundi sur la santé des mères et des enfants depuis 2006?. Faculté des sciences économiques, sociales,

- politiques et de communication, Université catholique de Louvain, 2022. <http://hdl.handle.net/2078.1/thesis:36913>
17. Nsabimbona, W. (2023). De l'évaluation des politiques publiques : cas de la politique démographique du Burundi mise en place entre 2008 et 2022
 18. PNUD (2020). Rapport National sur le Développement Humain 2019 : Cohésion sociale, dividende démographique et développement humain durable, Bujumbura, copyright© PNUD Burundi 2019,153p.
 19. PNUD (2020). Rapport sur le Développement Humain 2019 : au-delà des revenus, des moyennes et du temps présent: les inégalités de développement humain au XXIème siècle, UN Plaza, New York, NY. 1007 Etats Unis, 29p.
 20. Rabier, S., (2020), Les enjeux du dividende démographique pour les pays d'Afrique. Une perspective de genre, Editions AFD.
 21. République du Burundi. (2018) Plan National de Développement du Burundi 2018-2027, Bujumbura.
 22. Sindayihebura, J.F.R., (2023). Les défis de la transition de la fécondité au Burundi : Cas de non-intention d'utiliser la contraception moderne chez les femmes en union, Bujumbura, Université du Burundi, thèse de doctorat,
 23. Tabutin, D., & Schoumaker, B. (2020). La démographie de l'Afrique subsaharienne au XXIe siècle : Bilan des changements de 2000 à 2020, perspectives et défis d'ici 2050. *Population*, 75(2), 169. <https://doi.org/10.3917/popu.2002.0169>.
 24. Union Africaine (2013). Rapport Conférence internationale sur le Planning Familial Addis Abeba, Ethiopie 12-15 novembre.