

European Scientific Journal, *ESJ*

December 2023

European Scientific Institute, ESI

The content is peer reviewed

ESJ Social Sciences

December 2023 edition vol. 19, No. 34

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

Anita Auzina,
Latvia University of Agriculture, Latvia

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 Universita 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

Akmele 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 Jayewrdenepura, 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 Bolivar, 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 Yehualashet 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 Cecilania 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,
Dnoproetrovsk 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 Essoh 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,
ENCG-Ibn Tofail University-Kenitra, Morocco

Table of Contents:

Impact of Cash Transfers Programme on Agricultural Production in Kenya: Focus on the Orphans and Vulnerable Children.....1

David Katuta Ndolo

The Impact of Rural Tourism on the Economic Growth of Rural Residents in Bangladesh: A Study on Melandaha Upazila in Jamalpur District.....19

Nora Islam

Formulationg the Strategy for Agrotourism Destinations: Nginggo Tourism Vilage, Samigaluh, Kulon Progo.....34

Umi Murtini

Purnawan Hardiyanto

Ethnic Mixing and Tolerance in Mathare Informal Setteltment in Nairobi City, Kenya.....51

Stellamaries Kyuvi

Charles Nzioka

Elias Ayiemba

Effet de l’Ancrage des Anticipations d’Inflation Sous le Régime Intérimaire du Taux de Change au Maroc.....70

M. El-Hassan Hachimi Alaoui

Imane Saad-Allah

**Effet de la Diffusion des TIC Sur la Croissance Economique dans les Pays
de l'UEMOA.....103**

Salouka Yacouba

Kane Chérif Sidy

Tiehi Tito Nestor

**Influence de l'Image et de la Valence de l'Experience sur la Fidelite a la
Marque.....126**

Gossé Patrice Kalou

Djakaridja Ouattara

**Impact des Paramètres Climatiques sur la Production Rizicole dans les
Différentes Régions de Côte d'Ivoire: Cas du Haut Sassandra, Goh, Poro,
Tonkpi, Gbêkê, et N'zi.....147**

Yapo Fulgence Assi

Impact of Cash Transfers Programme on Agricultural Production in Kenya: Focus on the Orphans and Vulnerable Children

David Katuta Ndolo
Tufts University, USA

[Doi:10.19044/esj.2023.v19n34p1](https://doi.org/10.19044/esj.2023.v19n34p1)

Submitted: 10 July 2023

Accepted: 03 December 2023

Published: 31 December 2023

Copyright 2023 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

Cite As:

Ndolo D.K. (2023). *Impact of Cash Transfers Programme on Agricultural Production in Kenya: Focus on the Orphans and Vulnerable Children*. European Scientific Journal, ESJ, 19 (34), 1. <https://doi.org/10.19044/esj.2023.v19n34p1>

Abstract

Orphans and children from low-income households are especially vulnerable to the adverse effects of a widening wealth gap, given their position at the bottom of the social hierarchy. The majority of these households reside in rural areas and are primarily involved in farming activities. Governments can employ initiatives such as cash transfers (CTs) to alleviate the impact of economic uncertainty on the impoverished. After the implementation of the cash transfer program targeting orphans and vulnerable children in Kenya, this paper focuses on analysing its impact on agricultural output and labor supply. Employing a difference-in-differences estimation method, the study revealed that families of orphans and vulnerable children who received cash transfers experienced an 8.5% increase in agricultural output. Expenditure on labor supply and recruitment of employees for agricultural activities within households headed by orphans and vulnerable children surged by 121% following the program's initiation, as compared to households led by non-orphans and non-vulnerable children. These findings offer further evidence supporting the necessity for governments to augment both direct and indirect cash transfers to marginalized populations, particularly orphans. This underscores the significant impact cash transfers wield on their overall quality of life. Implementing affirmative policies targeted at these groups remains crucial for bolstering their social well-being. Future studies should include youths who are ravaged by high rates of unemployment due to limited

opportunities within various governments.

Keywords: Orphans, OVC, Cash Transfer

Introduction

According to the Food and Agriculture Organization (FAO, 2012), 1.5 billion individuals in the developing world reside in smallholder households, contributing to 80 percent of Sub-Saharan Africa's (SSA) food production. Notably, it is estimated that over 800 million individuals worldwide suffer from hunger, representing nearly 11 percent of the global population (FAO, 2015). The majority of these individuals reside in low-income and middle-income countries.

Sub-Saharan Africa (SSA) is the only region of the world where the rural population will continue to grow beyond 2050 (Jayne et al., 2017). In Kenya, the agricultural sector contributes to over 33 percent of the Gross Domestic Product (GDP), providing employment for over 40 percent of the total population, with more than 70 percent residing in rural areas (Republic of Kenya, 2019). According to the World Bank (2028), the agricultural sector contributes to more than 51 percent of Kenya's GDP, with 26 percent attributed directly and 25 percent indirectly. It also generates 60 percent of the country's employment opportunities and accounts for 65 percent of its exports. Ultimately, this sector stands as the cornerstone of Kenya's economy, supporting a significant portion of the vulnerable population for their livelihoods.

Agricultural productivity has remained stagnant since Kenya gained independence. This stagnation has really affected the poor living in rural areas, which bear the brunt of the sector's fluctuations and shocks. However, some contributing factors to this stagnation include the continued reliance on outdated technological methods and the prohibitive cost of inputs. While the absolute number of Kenyans employed in farming has been on the rise, as a proportion of the overall workforce, this figure is declining (Yeboah & Jayne, 2016). Despite the increasing number of workers in farming, there have been concerns regarding declining productivity. The productions of maize yields per hectare in Kenya were lower in 2014 compared to 1994 (World Bank, 2018). Research spanning 1990-92 and 2014-16 revealed that Kenya was among the few countries selected in Sub-Saharan Africa to undergo an overall decline in maize yields (Wiggins, 2018).

The impact of low agricultural production is particularly notable among low-income households, as they lack the financial means to access necessary farming inputs and employ suitable technology, especially orphans and vulnerable individuals who face challenges in borrowing due to lack of collateral. This situation exposes them to credit rationing, stemming from

asymmetric information or government policies (Feder et al., 1990). Given the worrying statistics of the vulnerable and the growing recognition, there is need for social safety nets. These programs aim at protecting households from poverty and the devastating consequences, even as nations strive for economic growth (de Janvry et al., 2006). According to World Bank (2013), households tend to respond to negative income shocks through strategies that make it possible to maintain their normal level of consumption. However, poor households often lack access to mechanisms facilitating consumption smoothing, such as insurance and credit. The coping strategies employed by the poor, including orphans and vulnerable children (OVC), differ significantly from those of rich households (Carter, Little, Mogues & Negatu, 2007).

With the increasing concerns about this low productivity, government and non-governmental organizations (NGOs) have come up with various programs aimed at reducing rural poverty. While efforts seek to diversify income sources for farmers, increasing smallholder production remains integral to enhancing farmer livelihoods. Most cash transfer programs primarily target poverty alleviation and food insecurity, with the aim to improve education, health status, and nutrition (Slater, 2011). These initiatives particularly focus on vulnerable groups in the society such as children, women, and orphans.

The cash transfer scheme implemented in Kenya is known as the Hunger Safety Net Programme (HSNP), which was initiated in 2008. Its primary objectives are poverty reduction, addressing food insecurity, and fostering asset accumulation within the arid and semi-arid regions of Kenya. According to Hennessy (1998), the willingness to take risks, often stimulated by increased liquidity or reduced risk aversion due to cash transfers, may prompt farmers to expand production through amplified input use. This includes investing in fertilizers and improved seeds, thus increasing farm production. In addition, cash transfers are noted to prompt short-term stimulation of agricultural production by altering household labor dynamics and increasing demand for hired labor. This is primarily driven by investments in farm technologies and the encouragement of households to engage in riskier activities, which leads to higher returns (FAO, 2015).

Although cash transfers (CT) play an important role in creating social safety to the vulnerable, Ferguson (2015) argued that African CT programs are part of a new politics of distribution across the continent involving distributive transfers from government to citizens. Another important characteristic indicates that most food-insecure households live in poverty, possessing few or no assets. Many lack land and those who do often possess land have very small plots. In addition, these households commonly experience a high dependency ratio. This prompted the need for policy action

to enhance the capacity of poor and vulnerable people to protect them from poverty and create better ways to manage risks and shocks (OECD, 2009).

In Zambia, Lawlor et al. (2019) showed that cash transfers allowed households to thrive during the agricultural production and price shocks. Their randomized study revealed significant increases in both food consumption and overall food security.

Kilburn et al. (2016) found that cash transfers led to increase in food production among orphans, showing positive and significant impacts on both orphan and non-orphan males from treatment households, as indicated by their improved Hope scores. Several empirical studies conducted in Kenya have examined the effects of cash transfers. For instance, Covarrubias et al. (2012), utilizing the Differences-in-Differences (DID) approach, observed that growth in agricultural production correlated with heightened ownership of agricultural tools and livestock. Furthermore, Haushofer and Shapiro (2016) conducted a study in Kenya, presenting evidence that Unconditional Cash Transfers (UCTs) significantly impacted psychological well-being, resulting in an overall increase in satisfaction. The treatment fostered elevated consumption patterns and savings through durable goods purchases and investments in self-employment activities. There is no clarity on the impact of the cash transfers in Kenya on agricultural production among the OVC families. This study examined how cash transfers affected the CT-OVC. It used DID and instrumental variable (IV) methods, leveraging the three waves of data collected by Oxford Policy Management (OPM) for UNICEF in the supported districts (Garissa, Homa Bay, Kisumu, Kwale, Migori, Nairobi & Suba) from March to August 2007. Specifically, the study aimed to determine whether monetary transfers had an effect on agricultural output among Kenya's orphans and vulnerable children (OVC). In addition, the study sought to investigate whether these monetary transfers influenced the involvement of OVC in agricultural labor.

Literature review

Kilburn et al. (2016) conducted a study focusing on young people, employing a logistic regression model. Their findings suggested that participation in the cash transfer program correlated with improved mental health outcomes. Notably, the study primarily centred on young men, highlighting the strongest effects among older males aged 20–24 years. However, significant impacts were observed among orphans. They noted that those who were treated showed fewer depressive symptoms and were more hopeful about their lives. As a result, they experienced improved overall health compared to their previous condition. Furthermore, it was noted that the positive impact of the program was stronger among the subgroup of orphans, who consisted up to 54 percent of those who were involved. Orphans and non-

orphan males from treatment households registered positive and significant impact on their Hope scores.

The South African study by Hajdu et al. (2020) investigated the long-term productive effects of cash transfers on the livelihood of rural households. The findings of the study suggested that households who received more income were better-off in some ways relative to those who received less income. They showed a positive correlation between receiving more CSG income and owning productive assets such as fridges, cellular phones and ploughs, rearing of poultry, and crops production. Women bought these items using program CSG income accumulated in local savings group. Maluccio (2010) utilized household panel data surveys conducted in both intervention and control areas of RPS before the program's inception, initially in 2000, and subsequently in 2001, 2002, and 2004. The findings suggest enduring effects, notably an upsurge in child health and educational investments. The study highlighted limited evidence, indicating that the program led to increased investments in other aspects within the rural localities where it was implemented. The researchers utilized a randomized community-based evaluation method to fulfill their study objectives. The empirical analysis conducted in Lesotho by Prifti, Daidone, and Davis (2019) focused on assessing the impacts of cash transfers through a randomized control trial within Lesotho's Child Grants Program. Their findings presented compelling evidence that the cash transfer initiative resulted in a significant 33.5 percent increase in farm production. However, none of these impacts were achieved through changes in farm labor use. There was also no evidence of the impact of significant changes in the use of hired-in labor.

Using the household and individual-level data in Sub-Saharan Africa, Daidone, Davis, Handa, and Winters (2019) concluded that cash transfers significantly impacted the livelihoods of beneficiary households in agricultural activities, with varying effect from country to country. The impacts in Ethiopia, Kenya, and other nations were more selective in nature, while the LEAP program in Ghana witnessed fewer direct impacts on productive activities. Cash transfers reduced adult agricultural wage labor in all countries except Ghana and Zimbabwe. Agricultural wage labor and even many non-agricultural activities in rural areas were referred to as a “refuge” sector, where poor households work to survive, mitigate agricultural uncertainties, and acquire immediate cash flow. In Zambia, a notable shift occurred in agricultural wage labor participation, resulting in substantial increments of 20 days dedicated to farm work and a rise in the establishment of nonfarm businesses.

Haushofer and Shapiro (2013) found that employing randomized controls revealed a significant impact on consumption, showing a rise from \$157 to \$194 per month within four months of initiating the transfer. They

established differences between female and male households in consumption, production, and investment decisions.

The study utilized a two-level cluster-randomized controlled trial. It employed both within-village and across-village treatment estimates for estimation purposes, all of which were deemed valid.

Haushofer and Shapiro (2016) conducted an empirical study examining the effects of unconditional cash transfers (UCTs) on significant economic and psychological outcomes. The investigation focused on the program implemented by the NGO GiveDirectly in Kenya between 2011 and 2013. During this period, GiveDirectly distributed UCTs, amounting to at least USD 404 per individual, to randomly selected impoverished households in western Kenya using M-Pesa. The GD program serves as an excellent testing ground for researching the impacts of unconditional transfers since many existing programs tend to provide relatively minor monetary assistance. The study further provided evidence indicating that UCTs had a sizable effect on psychological well-being, with a 0.16 std. dev. increase in happiness and a 0.17 std. dev. increase in satisfaction. They also found a 0.26 std. dev. reduction in the level of stress. The treatment effects increased both consumption and savings through durable goods purchases, along with increased investment in their self-employment activities.

Taylor et al. (2013) evaluated general equilibrium impacts of cash transfers using the Monte Carlo methods in the LEWIE analysis. It was established that there was a significant positive spill over from transfers to orphans and vulnerable children. Their simulation was based on both direct and indirect effects to the relevant household groups. Furthermore, the findings suggested that interventions to loosen constraints on the local supply response were critical to avoid inflationary effects and maximize the real impact of transfers on local economies.

The study conducted by Todd, Winters, and Hertz (2020) explored how the Oportunidades program affected agricultural production in Mexico. They assessed its indirect influence on food consumption sourced from personal production and its direct impact on land use, livestock ownership, and expenditure related to crop production. Specifically, the program elevated the likelihood of consuming several highly nutritious self-produced foods, such as fruits, vegetables, and meat, by a margin of 16 to 32 percent. This implies that cash transfers directly correlated with the increase in agricultural productivity. According to the results, there was general increase in land use, livestock ownership, and expenditures on crop production. In addition, a significant increase was observed in the likelihood of expenditures on agricultural inputs during the autumn season. An upsurge in livestock ownership associated with the program was also evident during the spring season.

Cash transfers play an important role in ensuring food security in Sub-Saharan Africa (Burchi, Scarlato & d'Agostino, 2018). Kenya is among the countries in Sub-Saharan Africa where cash transfers were found to affect food security outcomes on household dietary variety. They clearly demonstrated that cash transfers have had significant and positive impact on the way households achieved food security through the accumulation of productive assets. Therefore, it was concluded that cash transfers play a vital role in reducing monetary poverty as well as enhancing access to food by the households, especially if they account for important aspects related to design and implementation.

Covarrubias, Davis, and Winters (2012) conducted a study focusing on the productive outcomes of the Malawi Social Cash Transfer scheme, while looking beyond its primary social protection function. The analysis scrutinized the program's influence on productive activities, and data were collected from 365 treatment households and 386 control households. Also, complete questionnaires were gathered during pre-treatment and post-treatment rounds of data collection spanning the 2007–2008 period. Through the use of Difference-in-Differences (DID) approach, a causal relationship was established between the program and increased ownership of agricultural tools and livestock, indicating that these agricultural investments were a direct result of the program. Furthermore, households reduced participation in low-skilled activities, such as agricultural wage labour and “ganyu” work, which is associated with vulnerability in Malawi.

The Zambian study conducted by Lawlor, Handa, Seidenfeld, and the Zambia Cash Transfer Evaluation Team (2019) utilized panel data obtained from the randomized rollout of the Zambia Child Grant Programme. This study tracked 2515 households in rural Zambia between 2010 and 2012, which encompassed a time marked by widespread droughts, floods, and other negative shocks in the regions. It was concluded that cash transfers allowed households to thrive during the agricultural production and price shocks. This is in addition to increased food consumption and overall food in the randomized study. The impact was more favorable to the households living in communities with widespread agricultural production and price shocks.

Multiple studies have explored the influence of cash transfers on agricultural production in vulnerable societies across both developed and developing regions. According to the study of Kilburn et al. (2016), which focused on young individuals, it was concluded that the program's positive impact was stronger within the subgroup of orphans. It was also noted that orphans and non-orphan males from treatment households registered positive and significant impact on their Hope scores. Lawlor et al. (2019) observed that cash transfers enabled households to withstand agricultural production and price shocks, while also contributing to increased food consumption and

overall food security within the context of their randomized study. Using DID, Covarrubias et al. (2012) concluded that agricultural production increased due to the programme. This in turn increased ownership of agricultural tools and livestock. Haushofer & Shapiro (2016) conducted a study in Kenya, offering evidence that Unconditional Cash Transfers (UCTs) significantly impacted psychological well-being. The study revealed a substantial increase of 0.16 std. dev in happiness and a 0.17 std. dev. increase in satisfaction. In addition, the treatment led to heightened consumption and savings through purchases of durable goods, along with increased investment in self-employment activities. This study aims to investigate the impact of cash transfers on the Caregiver-Targeted Orphaned and Vulnerable Children (CT-OVC) using Difference-in-Differences (DID) approach. This research will leverage three waves of data collected by Oxford Policy Management (OPM) for UNICEF/DFID-supported districts (Garissa, Homa Bay, Kisumu, Kwale, Migori, Nairobi, and Suba) between March and August 2007.

Methodology

Theoretical Model

The Kenyan government implemented the Cash Transfer for Orphans and Vulnerable Children (CT-OVC), with the objective of bolstering and encouraging the retention of OVCs within communities. This initiative further aims to enhance the human capital of these vulnerable children by providing essential supplementary income to their caregivers (Ward, Hurrell et al., 2010). Assuming it works as intended, the program could indirectly raise their income by allowing investment for increased farm productivity or by increasing the local demand for their produce (Tiwari et al., 2016). To assess the impact of the CT-OVC programme, the theoretical foundation of this study closely follows that of Koundouri et al. (2002), which emanates from the Von Neuman-Morgenstern utility model. It is assumed that a farmer produces a single output q , with its price denoted as p , and $f(.)$ denotes the production function. On the other hand, X represents the vector of inputs and r is the vector of the associated input prices. Efficiency in the use of these essential inputs is assumed to vary across various farmers. Hence, $h(\alpha)$ is incorporated, where α represents farmers characteristics/ demographics. Based on this, the production function is defined as:

$$qf(h(\alpha)X) \dots\dots\dots 1$$

Assuming that farmers are price-takers both in the input and output markets, the main problem for the farmers is to maximize the expected utility of profits/agricultural produce. This is defined as:

$$Max E[U(\pi)] = \int [U(pf(\epsilon, h(\alpha) X - r'X)] \dots\dots\dots 2$$

Where $U(.)$ is the Von Neuman-Morgenstern utility function. Considering the impact of the policy intervention, it is assumed that a farmer benefits from the cash transfer program. This is defined as $i=1$ for beneficiary and $i=0$ for non-beneficiary, which is likely to affect efficiency of inputs, such that $h_1(\alpha) > h_0(\alpha)$ for $0 < \alpha < 1$.

In this instance, the first order condition for the inputs related to receiving cash transfers is given as:

$$\frac{r^1}{p} = E \left(\frac{\partial f(\varepsilon, h_1(\alpha)X^1)}{\partial X} \right) + \left(\frac{cov(U^1, \partial f(\varepsilon, h_1(\alpha)X^1)}{E(U^1)} \right) \dots \dots \dots 3$$

Whereas, for the non-beneficiaries, it is presented as:

$$\frac{r^0}{p} = E \left(\frac{\partial f(\varepsilon, h_0(\alpha)X^0)}{\partial X} \right) + \left(\frac{cov(U^0, \partial f(\varepsilon, h_0(\alpha)X^0)}{E(U^0)} \right) \dots \dots \dots 4$$

The program is considered beneficial to the farmers if the expected utility of receiving cash transfer is higher than the expected utility of not receiving cash transfer. The expected utility for the farmers who receive cash transfer is defined as:

$$E[U(\pi^1)] = \int [U(pf(\varepsilon, h_1(\alpha)X^1 - r^1X^1)] \dots \dots \dots 5$$

Whereas, for those who do not receive the cash transfers, the expected utility is given by:

$$E[U(\pi^0)] = \int [U(pf(\varepsilon, h_0(\alpha)X^0 - r^0X^0)] \dots \dots \dots 6$$

The impact of the cash transfer program is beneficial if:

$$E[U(\pi^1)] - E[U(\pi^0)] > 0 \dots \dots \dots 7$$

Analytical Model

When working with panel data that includes both pre- and post-intervention information, an appropriate statistical method for deriving the average treatment effects of the CT-OVC is the Difference-in-Differences (DiD) estimator. This estimation technique involves calculating the change in an indicator (Y), such as the aggregate value of agricultural produce (livestock and crop produce), between baseline and follow-up period for beneficiary (Treated) and non-beneficiary (Control) households and comparing the magnitude of these changes. The main assumption behind the DiD is that there is no systematic unobserved time varying difference between the treatment and control groups. The basic DiD model is defined as follows:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 D_{it} + \beta_2 R_t + \beta_3 (R_t * D_t) + \varepsilon \beta_i Z_i + \varepsilon_{it} \dots \dots \dots 8$$

Accordingly, Y_{it} represents the outcome variable (value of agricultural produce in Kenya Shilings and value of labor supply in Kenya Shilings). D_{it} is a dummy variable represented as 1 for the household that received cash transfer, while 0 represents otherwise. R_t represents time dummy which is defined as 0 for baseline and 1 for follow-up/ end line. $R_t * D_t$ is the interaction term between the intervention and time dummies, and ε_{it} represents the error term. Z_i represents the vector of household characteristics/demographics which are likely to influence the outcome variable. Z_i indicates controls for the observable differences across households. β_0 is the constant term, while β_1 captures the time-invariant differences between the treatment and control. β_2 gives the changes over time, and β_3 represents the double difference estimator which signifies the impact of the programme.

Estimation Issues /Diagnosis

Table 1. Variable Definition and Measurement

VARIABLE	MEASUREMENT
<i>Intervention</i>	
Cash Transfer	1 if household received cash transfer in all three waves, 0 otherwise. ¹
<i>Outcomes of interest</i>	
Agricultural Output	This is the total amount earned through the sale of crop produce and livestock produce for the past 12 months based on the year of survey. The amount is presented in Kenya Shillings (Ksh).
Labor Supply	This is the total amount spent on labor supply/hiring labor for agricultural activities both for livestock production and crop production. The amount is presented in Kenya Shillings (Ksh).
<i>Covariates</i>	
Sex of Household Head	1 if female, 0 otherwise.
Age of Adult Household Head (>17 years old)	Years.
Land Input	Total amount of land used for agricultural activities measured in hectares.
Education of household head	Total number of schooling years completed by the household head.

Data Description and Sources

This study focuses on Phase 2 of the CT-OVC program, which involved an impact evaluation. UNICEF commissioned Oxford Policy Management (OPM) to assess the impact of cash transfer programs

¹The CT variable represents only those households that received transfer throughout the three waves. This allows observation of a clear trend over the given time period, thus leading to an accurate estimation of the treatment effect. It also implements control for differential attrition to ensure internal validity.

implemented in Kenya, specifically targeting the improvement of welfare among orphans and vulnerable groups. OPM undertook a baseline quantitative survey of households and communities within the seven UNICEF/DFID-supported districts (Garissa, Homa Bay, Kisumu, Kwale, Migori, Nairobi and Suba) between March and August 2007. In each district, two locations were randomly selected to benefit from the intervention and two acted as controls. The latter were slated for assistance during the later stages of the program expansion. In each location, households were selected for evaluation according to the programme eligibility criteria. Among eligible households, priority was accorded to those with the youngest child caregivers, the oldest adult caregivers, disabled household members, or the highest number of OVCs. Within the treatment localities, a total of 1,540 eligible households were ultimately chosen as CT-OVC recipients, compared to 754 eligible households in the control localities for the evaluation (Ward, Hurrell et al., 2010). Households in both arms were surveyed prior to knowledge of selection (Carolina Population Center, 2011).

OPM re-interviewed 1,328 recipient households and 579 control households between March and July 2009² in a follow-up survey, following a panel design. The attrition of households between baseline and midline exceeded expectations, and this was partly attributed to the 2007/08 post-election violence. A second follow-up survey was conducted by the Carolina Population Center in 2011, interviewing 1,811 households (Carolina Population Center, 2011). This study utilizes longitudinal data comprising of merged individual level datasets from the three waves (2007, 2009 and 2011). To analyze the data for the pre-and post-treatment, the two datasets were merged. This resulted to 19,724 individual observations from 1,810 households¹.

Results and discussion

This session of the study presents the findings from the descriptive statistics analysis, which typifies the initial characteristics of the study's variables and subsequent developments. Agricultural production, monetary transfers, labor supply, sex of household head, age of household, and land inputs are all considered. According to Table 2, when the OVC-CT program was included in the analysis, agricultural output increased. Notably, the intervention was linked to a rise in output as measured by a rise in the mean output from 1559.4114 to 3494.8445. Since the categorization was based on whether or not a person received transfer of cash, the mean decreased from

²One household was excluded from the study sample, reducing the total to 1,810 households from the original count of 1,811, conducted by the Carolina Population Center. This exclusion was necessary due to missing data on variables aligned with the row structure, resulting from the difference-in-differences model specification.

0.2303 to 0.2169. There was a significant drop in land inputs from 14.7365 to 11.9013 over the follow-up period. The study highlights the highest and lowest values, indicating the extremes, and examines the distribution with regard to skewness and kurtosis, both of which are associated with the normal distribution.

Table 2. Descriptive Statistics

Variable	Mean	SD	Min	Max	Skewness	Kurtosis
Baseline						
Agric_Output	1559.4114	6493.7071	0	9.61e+04	6.4692	55.2121
Cash_Tran	0.2303	0.4210	0	1.0000	1.2812	2.6416
Labor_Sup	192.7444	1466.0652	0	5.00e+04	16.8580	388.3585
Sex_HHH	0.5250	0.4994	0	1.0000	-0.1001	1.0100
Age_HH	42.5235	20.8590	18	110.0000	0.4002	1.8762
Land_Input	14.7365	80.8232	0	2880.0000	30.4927	1076.8170
Follow up						
Agric_Output	3494.8445	9837.8034	0	9.61e+04	4.2287	24.7405
Cash_Tran	0.2169	0.4123	0	1.0000	1.3741	2.8880
Labor_Sup	616.5657	3352.2617	0	5.00e+04	10.1463	125.4902
Sex_HHH	0.5436	0.4982	0	1.0000	-0.1750	1.0306
Age_HH	31.6529	15.6240	18	100.0000	1.6037	5.0426
Land_Input	11.9013	28.6136	0	98.0000	2.6283	8.0376

Instrumental Variable and OLS Model Results

Comparing the pooled OLS and the IV, it was found that cash transfers considerably raised agricultural production by 30.4% and 72.5%, respectively. The pooled OLS and IV estimate that an increase in labor supply would boost agricultural output by 4.44 percent and 4.62 percent, respectively. When examining OLS versus IV methods, the presence of a female participant resulted in a decrease of 18.9 percentage points in agricultural output. This influence is significant enough to substantially impact the coefficients. In these situations, unforeseen land inputs diminished agricultural production for families with orphans and vulnerable children (OVC). The use of land for agricultural purposes lowered yields by 0.474 and 0.488 percent. In both conditions, the constants represent the levels of output that would be achieved if the influence of the independent variables were held constant (Table 3).

While cash transfers were found to reduce spending by \$256.5 on labor supply activities in the OLS, they were shown to raise revenue by \$1,634 in the IV. This discrepancy is statistically significant. However, due to the potential for biases generated by confounding factors and measurement errors in the omitted variable, OLS estimation is not as robust as IV. The female breadwinner effect in OVC families was 172.4 points lower in OLS and 168.1 points lower in IV. In conventional least squares and instrumental variables models, age has the largest effect when the labor supply is the dependent variable, thus increasing it by 8.746 and 6.812, respectively. The impact of

business inputs on the outcome of land inputs is negative and insignificant in both scenarios (Table 3).

Table 3. Instrumental Variable and OLS Model Results

	Agriculture Output		Labor Supply	
	OLS	IV	OLS	IV
Cash Transfer	0.304*** (0.0803)	0.725** (0.335)	-256.5*** (89.90)	1,634** (638.1)
Labor Supply	6.59e-05*** (9.98e-06)	6.85e-05*** (1.02e-05)	--	--
Sex of HHH	-0.189*** (0.0674)	-0.178*** (0.0683)	-172.4** (76.42)	-168.1** (79.82)
Age of HH	-0.000696 (0.00165)	-0.000997 (0.00167)	8.746*** (1.850)	6.812*** (2.038)
Land Input	-0.00474*** (0.00105)	-0.00488*** (0.00106)	-0.124 (0.384)	-0.643 (0.437)
Constant	8.546*** (0.0816)	8.461*** (0.105)	412.4*** (89.89)	78.61 (145.7)
R-squared	0.041	0.028	0.007	0.034

The researcher derived estimates for agricultural production and labor supply using DID and calculated the average treatment impact (ATET). These estimations were based on findings obtained from the IV and OLS models (Table 4). The study revealed an 8.5% increase in agricultural output for recipients of financial transfers compared to non-recipients. Notably, among OVC who received these transfers, there was a substantial surge in agricultural output, indicating the intervention's significance. After the introduction of cash transfers, the expenditure by OVCs on labor supply and hiring labor for agricultural activities, encompassing both livestock and crop production, in the specified regions surged by 121%. This was a substantial increase compared to non-recipients of the cash transfers (Table 4).

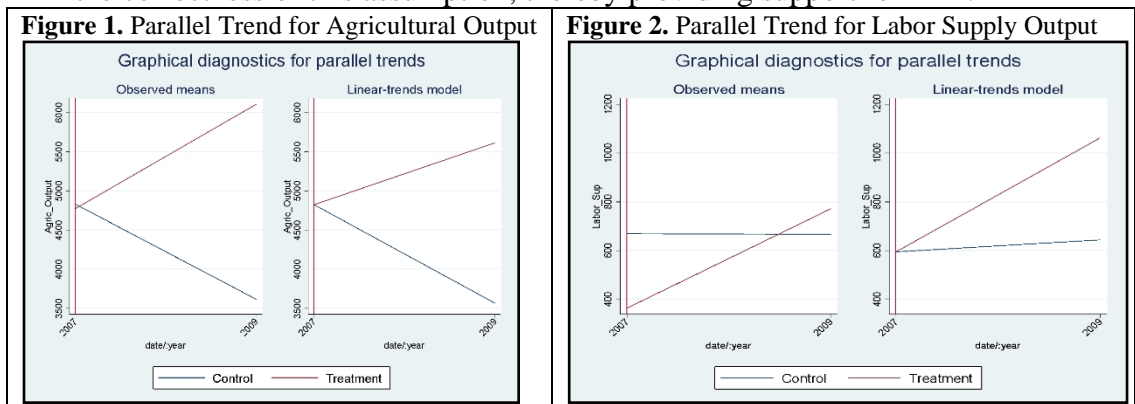
Table 4. Difference in Difference for Agricultural Output and Labor Supply

	Agricultural Output	Labor Supply
Before_Diff	0.289*** (0.087)	-0.563*** (0.102)
After_Diff	0.374* (0.304)	0.649* (0.534)
ATET (Cash Transfer (1vs0))	0.0851* (0.316)	1.212** (0.544)
Observations	1714	4014
R-squared	0.034	0.0179
Adjusted for covariates	Yes	yes

Robust standard errors in parentheses * p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1**

The DID relies heavily on the ability to provide evidence for the identification assumption of the parallel trend. This will help prove that if the

intervention had not taken place, the trend between the control and treatment groups would have been the same. Diagnostic charts for the years 2007-2009 are offered as proof. The trend demonstrates the validity of the parallel trend assumption by using observed averages and linear trends after 2007. Whether or not treatment is given, the unobserved differences between the test and control groups persist throughout time. This approach alleviates the bias issue arising from comparing the treatment group with itself over time, which might stem from trends influenced by other factors affecting the outcome. Similarly, it also mitigates bias when comparing the treatment group to the control group in the post-intervention period, which might be influenced by permanent differences between the groups. Efforts to illustrate and uphold this assumption in the research are depicted in Figure 1 for labor availability and Figure 2 for agricultural output. The early graphs in the setting demonstrate the correctness of this assumption, thereby providing support for DID.



Conclusion

In Kenya, there is scarcity of studies examining cash transfers among marginalized groups like orphans and vulnerable populations. Evidently, this is an area less explored in previous studies (Covarrubias et al., 2012; Haushofer, & Shapiro, 2016). The main contribution of this study focused on how cash transfers affect agricultural productivity for these vulnerable groups, including their social and economic welfare. This research examined the effect of cash transfers on agricultural output for orphans and vulnerable children in seven regions of Kenya. The findings showed that cash transfers boost agricultural productivity for OVCs by 30.4% and 72.5% respectively, as shown using pooled OLS. Contrarily, OLS-based CTs were shown to decrease labor supply by 256.5 percent, while IV estimates indicated that cash transfers would increase labor supply by 1,634 percent. The recipients of financial transfers increased their agricultural output by 8.5%. This is in accordance to difference-in-differences estimate. Furthermore, in contrast to individuals who did not receive financial transfers, orphans and

vulnerable children experienced a substantial increase of 121% in their expenditure on labor supply and engagement of workers for agricultural tasks, following the implementation of the program. Based on these results, CTs have a significant impact on the quality of life for vulnerable populations like orphans. Therefore, policymakers should take steps to enhance direct and indirect cash transfers to this population. This is essential in giving people the economic agency to better their lives. The government should also formulate legal policy frameworks to effectively implement cash transfers programs for these vulnerable groups. In addition, there is potential for further research to explore other areas, such as extending the scope to encompass marginalized youths in Kenya, who consistently face escalating unemployment across different administrations.

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

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

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

References:

1. Abdoulhalik, A. & Ahmed, A. A. (2017). How does layered heterogeneity affect the ability of subsurface dams to clean up coastal aquifers contaminated with seawater intrusion?. *Journal of hydrology*, 553, 708-721.
2. Ambler, K., de Brauw, A., & Godlonton, S. (2016). Cash transfers and crop production in Senegal. Working paper, University of California Riverside, Riverside, CA.
3. Asfaw, S., Davis, B., Dewbre, J., Handa, S., & Winters, P. (2014). Cash transfer programme, productive activities and labour supply: evidence from a randomised experiment in Kenya. *The journal of development studies*, 50(8), 1172-1196.
4. Burchi, F., Scarlato, M., & d'Agostino, G. (2018). Addressing food insecurity in sub-Saharan Africa: The role of cash transfers. *Poverty & Public Policy*, 10(4), 564-589.
5. Carter, M. R. & Barrett, C. B. (2006). The economics of poverty traps and persistent poverty: An asset-based approach. *Journal of Development Studies*, 42, 178–199. doi:10.1080/00220380500405261
Carter, M. R., Little, P. D., Mogues, T., & Negatu, W. (2007). Poverty traps and natural disasters in Ethiopia and Honduras. *World Development*, 35, 835–856. doi: 10.1016/j.worlddev.2006.09.010

6. Covarrubias, K., Davis, B., & Winters, P. (2012). From protection to production: productive impacts of the Malawi Social Cash Transfer scheme. *Journal of Development Effectiveness*, 4(1), 50-77.
7. Daidone, S., Davis, B., Handa, S., & Winters, P. (2019). The household and individual-level productive impacts of cash transfer programs in Sub-Saharan Africa. *American Journal of Agricultural Economics*, 101(5), 1401-1431.
8. De Janvry, A., Finan, F., Sadoulet, E., & Vakis, R. (2006). Can conditional cash transfer programs serve as safety nets in keeping children at school and from working when exposed to shocks? *Journal of development economics*, 79(2), 349-373.
9. FAO, IFAD, & WFP (2015). *The state of food insecurity in the world 2015. Meeting the 2015 international hunger targets: Taking stock of uneven progress*. Rome: Food and Agriculture Organization.
10. FAO (2015). *Nutrition and social protection*. Rome: Author.
11. Gathala, M. K., Timsina, J., Islam, M. S., Krupnik, T. J., Bose, T. R., Islam, N., & McDonald, A. (2016). Productivity, profitability, and energetics: a multi-criteria assessment of farmers' tillage and crop establishment options for maize in intensively cultivated environments of South Asia. *Field crops research*, 186, 32-46.
12. Hajdu, F., Granlund, S., Neves, D., Hochfeld, T., Amuakwa-Mensah, F., & Sandström, E. (2020). Cash transfers for sustainable rural livelihoods? Examining the long-term productive effects of the Child Support Grant in South Africa. *World Development Perspectives*, 19, 100227.
13. Hajispyrou, S., Koundouri, P., & Pashardes, P. (2002). Household demand and welfare: implications of water pricing in Cyprus. *Environment and Development Economics*, 7(4), 659-685.
14. Handa, S., Davis, B., Stampini, M., & Winters, P. C. (2010). Heterogeneous treatment effects in conditional cash transfer programmes: assessing the impact of Progresa on agricultural households. *Journal of Development Effectiveness*, 2(3), 320-335.
15. Handa, S., Peterman, A., Huang, C., Halpern, C., Pettifor, A., & Thirumurthy, H. (2015). Impact of the Kenya Cash Transfer for Orphans and Vulnerable Children on early pregnancy and marriage of adolescent girls. *Social Science & Medicine*, 141, 36-45.
16. Haushofer, J. & Shapiro, J. (2013). Household response to income changes: Evidence from an unconditional cash transfer program in Kenya. *Massachusetts Institute of Technology*, 24(5), 1-57.
17. Haushofer, J. & Shapiro, J. (2016). The short-term impact of unconditional cash transfers to the poor: experimental evidence from Kenya. *The Quarterly Journal of Economics*, 131(4), 1973-2042.

18. Kilburn, K., Thirumurthy, H., Halpern, C. T., Pettifor, A., & Handa, S. (2016). Effects of a large-scale unconditional cash transfer program on mental health outcomes of young people in Kenya. *Journal of Adolescent Health, 58*(2), 223-229.
19. Lawlor, K., Handa, S., Seidenfeld, D., & Zambia Cash Transfer Evaluation Team (2019). Cash transfers enable households to cope with agricultural production and price shocks: evidence from Zambia. *The journal of development studies, 55*(2), 209-226.
20. Maliro, D. (2011). Comparison of agricultural input subsidies and social cash transfers as policies for reducing vulnerability to hunger in Malawi (Doctoral dissertation, University of East Anglia).
21. Maliro, D. (2011). Comparison of agricultural input subsidies and social cash transfers as policies for reducing vulnerability to hunger in Malawi (Doctoral dissertation, University of East Anglia).
22. Maluccio, J. A. (2010). The impact of conditional cash transfers on consumption and investment in Nicaragua. *The Journal of Development Studies, 46*(1), 14-38.
23. McGuire, S. (2015). FAO, IFAD, and WFP. The state of food insecurity in the world 2015: meeting the 2015 international hunger targets: taking stock of uneven progress. Rome: FAO, 2015. *Advances in Nutrition, 6*(5), 623-624.
24. OECD (2008). *Economic Outlook*.
25. OECD (2009). *Economic Outlook, Interim Report*.
26. Prifti, E., Daidone, S., & Davis, B. (2019). Causal pathways of the productive impacts of cash transfers: Experimental evidence from Lesotho. *World Development, 115*, 258-268.
27. Taylor, J. E., Kagin, J., Filipiski, M., Thome, K., & Handa, S. (2013). Evaluating general equilibrium impacts of Kenya's cash transfer programme for orphans and vulnerable children (CT-OVC). Department of Agricultural and Resource Economics, University of California, Davis.
28. Todd, J. E., Winters, P. C., & Hertz, T. (2020). Conditional cash transfers and agricultural production: Lessons from the Oportunidades experience in Mexico. In *Migration, Transfers and Economic Decision Making among Agricultural Households* (pp. 39-67). Routledge.
29. Todd, J. E., Winters, P. C., & Hertz, T. (2020). Conditional cash transfers and agricultural production: Lessons from the Oportunidades experience in Mexico. In *Migration, Transfers and Economic Decision Making among Agricultural Households* (pp. 39-67). Routledge.
30. Ward, P., Hurrell, A., Visram, A., Riemenschneider, N., Pellerano, L., O'Brien, C., & Willis, J. (2010). *Cash Transfer Programme for Orphans and Vulnerable Children (CT-OVC), Kenya*.

31. World Bank (2013a). Global monitoring report 2013: Rural-urban dynamics and the millennium development goals. Washington, DC: Author. doi:10.1596/978-0-8213-9806-7
32. World Bank (2013b). World development report 2014: Risk and opportunity – Managing risk for development. Washington, DC: Author. doi:10.1596/978-0-8213-9903-3

The Impact of Rural Tourism on the Economic Growth of Rural Residents in Bangladesh: A Study on Melandaha Upazila in Jamalpur District

Nora Islam

Lecturer, Department of Maritime Tourism and Hospitality Management,
Bangabandhu Sheikh Mujibur Rahman Maritime University, Bangladesh

[Doi:10.19044/esj.2023.v19n34p19](https://doi.org/10.19044/esj.2023.v19n34p19)

Submitted: 11 November 2023

Accepted: 23 December 2023

Published: 31 December 2023

Copyright 2023 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

Cite As:

Islam N. (2023). *The Impact of Rural Tourism on the Economic Growth of Rural Residents in Bangladesh: A Study on Melandaha Upazila in Jamalpur District*. European Scientific Journal, ESJ, 19 (34), 19. <https://doi.org/10.19044/esj.2023.v19n34p19>

Abstract

The development of rural tourism can contribute to both socio-economic development and environmental benefits for the people within rural areas. It plays a vital role in society, fostering business growth, generating employment, and ensuring a better livelihood for rural inhabitants. Bangladesh is a land of natural beauty. Melandaha Upazila in Jamalpur District is a hidden treasure of natural beauties, enriched with colorful rural life, archaeological and historical sites, and cultural attraction. With proper care, this location could emerge as a prominent rural tourism destination in Bangladesh. This paper focuses on recognizing how rural tourism can be the best alternative of earning for rural people to minimize the dependency on seasonal work (e.g., agriculture, fishing, boating), create alternative sources of income, and ensure economic development as well as solvency through participation in rural tourism businesses. This study was undertaken to explore a secondary income source for rural people who depend on an agricultural-based economy. To test this assumption, a survey questionnaire was administered to identify whether the commencement of rural tourism can stimulate the economic growth of rural residents or not. This study identifies the major attractions and prospects of the rural tourism in this destination. Finally, this study also presents a SWOT analysis and suggests necessary recommendations for commencing

rural tourism in Melandaha Upazilla.

Keywords: Rural tourism, Alternative sources of income, Socio-economic growth, Sustainable development, involvement of rural residents, Bangladesh

1. Introduction

Tourism in rural areas holds the greatest potential for enhancing the rural economy by ensuring the involvement of the local community in its development. Bangladesh possesses a significant chance to develop rural tourism as a promising sub-sector within the larger tourism industry. However, this sector is still in its infancy phase, navigating the initial stages of growth. Rural tourism takes place in countryside areas and provides experiences related to nature-based tourism activities, agricultural work, rural culture and unique lifestyle, rural cuisine, sightseeing, and more. The distinctive characteristics of rural tourism spots include a relatively sparse population, an agricultural foundation, lush greenery and forestry, as well as an exceptional and appealing socio-cultural lifestyle

Bangladesh is enriched with natural beauties and the simple attractive lifestyle of the rural community. This creates an amazing potential for rural tourism development. Most of the people in rural areas of Bangladesh depend on agriculture-based occupations. Rural tourism has immense potential to offer new segments of working opportunities in rural areas. Nations abound with historical landmarks and natural beauty spots, providing opportunities to generate foreign currency through tourism (Madden et al., 2017). By effectively harnessing this potential, Bangladesh can cultivate numerous tourism destinations within local regions, thereby making a distinctive contribution to the national economy.

Given the substantial number of individuals engaged in seasonal agricultural labor, tourism presents an additional avenue for income generation among this demographic. In rural regions, the lifestyle, culinary practices, fishing methods, and various livelihood activities differ significantly from urban living. Urban dwellers are increasingly developing a strong connection to rural communities, with rural tourism offering city residents the opportunity to experience village life and immerse themselves in rural culture for a few days.

Rural tourism has the potential to significantly enhance livelihoods, generate employment opportunities for rural residents, and indirectly stimulate the establishment of local marketplaces for rural products. This can lead to social advancement, improved living standards, and expanded educational, social, and economic prospects for rural communities.

2. Literature Review

Rural tourism is a tactics to ensure sustainable economic development at rural level by preserving culture and traditions, conserving natural resources, and increasing income. Bangladesh is a developing country with limited financial resources, but it may raise its GDP by putting more emphasis on the tourist sector (Muhammad Shamssuduha, 2005).

Rural tourism plays a pivotal role in fostering an inbound tourism-friendly environment by stimulating domestic tourism. This, in turn, paves the way for an expansion into international tourism by creating a solid foundation through increased domestic interest (McIntosh et al., 2005).

In Bangladesh, tourism is a vital industry that has become one of the fastest growing service sector. Tourism sector has a countless positive impact on different aspects of development in Bangladesh, such as social, cultural, educational, economic, and political. In addition, tourism plays a significant role in enhancing Bangladesh's soft power by facilitating cultural interactions between Bangladesh citizens and foreigners from different countries. Rural tourism can help to generate additional incomes to rural community people and diversify the local economy (Tuffin, 2005).

Since rural tourism is predominantly managed by the local inhabitants of these specific rural regions, they hold the authority to make key decisions, enabling them to directly benefit from profits and contribute to community development (Khanal & Babar, 2007). It also gives more importance on improving the outcomes for host communities from side to side tourism development. Rural tourism places significant emphasis on the involvement of local communities within rural areas and is closely associated with rural development, distinguishing itself from other forms of tourism. Well-running rural tourism can ensure economic development, social development, and environmental development of any rural area.

In rural tourism, community people participate as host and welcome tourists as guest. This helps to reduce the negativity of socio-cultural impact on rural people and handed the responsibility of tourism activities to community people (Ying & Zhou, 2007). Rural tourism can be the best practice for the empowerment of local people, creating awareness about basic needs of life, and improving their expertise in different fields.

3. Objective of the Study

The main objective of this study is to identify the impact of rural tourism on the economic growth of rural residents in Bangladesh.

Other secondary objectives are:

- To determine whether rural tourism is indispensable to the long-standing, sustainable economic and environmental development of rural area.

- To identify the importance of rural tourism as means of alternate income source of rural people.

4. Methodology

Primary and secondary data were both used in this study.

Published research articles, journal articles, conference papers, books, reports, magazines, brochures, government websites, and other open-access materials were read for the purpose of collecting secondary data.

Depth interviews and individual questionnaire surveys were used for collecting primary data. Five tourism experts were interviewed separately regarding the significance of rural tourism in Bangladesh perspective. They suggested several positive impacts of developing rural tourism which declare that rural tourism can be a safeguard for the economic development of rural people.

The questionnaire survey categorized respondents into four groups: villagers and stakeholders from the study area, visitors with an interest in rural tourism, and consultants within the tourism sector. Demographic data of each respondent extracted from the upper part of the questionnaire and the lower part of the questionnaire were designed with topic-related questions. To collect necessary data, the questionnaire is prepared by using the most effective and popular Likert scale. Regression analysis is used to analyze the relationship between the dependent and independent variables. Correlation analysis is also used to check the correlation among variables and the subsequent hypothesis is tested quantitatively.

Questions and Hypothesis

Question

Is there any relationship that exists between the development of rural tourism and economic development of rural communities?

Hypothesis

H0: There is no significant relationship that exists between the development of rural tourism and economic development of rural communities.

H1: There is a significant relationship that exists between the development of rural tourism and economic development of rural communities.

Increasing income of rural people through rural tourism (Y) is selected as dependent variable for data analysis and corresponding independent variable (Xi) are given below:

X1=Job creation

X2=Financial support for the conservation of ecosystems

X3=Improving standard of living

X4=High price of local products

X5=Support other cottage industries

X6=Increasing the rate of primarily educated people

X7=Greater profit sharing and local market creation

X8=Alleviate poverty

The dependent variable, 'increasing income of rural people through rural tourism,' essentially measures the quality of life and elevated living standards attained by rural individuals through their engagement in rural tourism activities.

5. Study Area: Melandaha Upazila (Jamalpur District), Bangladesh

Melandaha upazila is enriched with archeological, historical, and cultural attractions. The area of this upazila is 239.65sq.km. Melandaha was formed as Thana on 21st May 1925 and turned into upazila on 15th April 1983. Almost 2, 92,347 people live here, and the average literacy rate is 26.6%. All types of religious people live here with the bonding of love and peace. Approximately 70.50% of the population in this upazila are engaged in agriculture, which serves as the primary source of income. Moreover, the people of this upazila are very much well-mannered, friendly, and hospitable to tourists. Reliable and secure transportation facilities are available to reach this upazila. This upazila offers tourists to have a quiet, calm, and comfortable vacation experience while enjoying nature's serenity. Numerous opportunities exist to gain insight into the lifestyle of rural communities, such as cooking in a mud oven, milking cows, farming, cart riding, artisanal and craftwork, traditional dances, singing, local sports, etc. The weather of this upazila is also pleasant for the traveler and there is less risk of massive natural disaster. Villagers are very hospitable to make visitors comfortable and have an understanding of rural culture's customs and traditions. This place is also famous for various crops such as jute, wheat, paddy, potato, sugarcane, mustard, black gram, tobacco, betel leaf, ground nut, gram, chili, vegetables, etc. In addition, this area also produces crops like Kaun, corn, sesame, and linseed. Mango, jackfruit, coconut, banana, and papaya are also produced here. During monsoon, people catch fish from river, haor, and bill as an alternative of livelihood.

Table 1. Famous Tourist Spots and Attractions of Melandaha Upazila

Archaeological heritage sites	Traces of relics of Neelkuthi at Basuria, dighis of Fulkocha and Mohiramkul zamindars, and wreckage of kacharis (revenue offices).
Reminisce spot of the liberation war in 1971	During the liberation war, the freedom fighters conducted guerrilla operations at Dewanganj of the upazila. At that time, an encounter was held at a place near the Paila Bridge of the upazila between the freedom fighters and the Pak army.
Liberation war mass grave	Liberation war mass grave can be located in 4 places. These are: Adipoita, Kayetpara, Konamalancha, and Char Govindapur.
Traditional transport	Palanquin, soari (this kind of transports are nearly extinct, so tourists are interested to enjoy a ride in this traditional transport).
Handicraft products	Blacksmith, nakshi kantha, bamboo work, and cane work.
Haor Tourism	In rainy season, Roumari Bill and Tupkar Char become paradise for Haor tourism.
Religious Tourism	There are 519 mosque, Hazrat Shah Kamal (ra:) of Mazar Sharif, Durmut, and 7 temples which can be a great attraction for religious people (who loves to visit religious places for eternal peace).

Source: constructed by author

Table 2. Income Source of Rural People in Melandaha Upazila

Source of Income	Percentages
Agriculture	70.50%,
Non-agricultural laborer	3.02%,
Industry	0.44%,
Commerce	10.33%,
Transport and communication	2.58%,
Service and construction	5%,
Religious service	0.17%,
Remittance and others	7.96%,

Source: Banglapedia

This table illustrates that the majority of rural individuals are involved in seasonal agricultural work. During the remaining periods, they often lack opportunities for livelihood. Rural tourism can offer a viable alternative for these individuals, providing employment beyond their usual work and enabling them to earn additional income for their families.

The residents of Melandaha Upazila can engage in various rural tourism activities, offering these experiences to tourists as an additional source of income:

1. Natural sight seeing
2. Boat riding
3. Offering local food
4. Building resort with traditional mud house and thatched house for rejoicing rural life
5. Selling street food
6. Building restaurant for serving tourist as per their demand
7. Selling handicraft products, especially *Nakshi Kantha* (embroidered quilts), bamboo work, and cane work
8. Selling locally produced organic agricultural goods

6. Data Analysis and Interpretation

120 respondents were used for data collection. Out of 120 respondents, 70 were rural people, 20 were experts and tourism business person, and the rest of the 30 were tourists. The majority of respondents expressed appreciation for rural tourism development, citing its positive impact on both economic growth and social wellbeing. This study conducted quantitative analysis to find out in which respect rural tourism can work as a growth stimulator for economic development.

Table 3. Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Increase Income	120	3.00	8.00	5.6000	1.43427
Job creation	120	5.00	9.00	6.6000	1.02408
Financial support for the conservation of ecosystems	120	2.00	8.00	5.4000	1.63162
Improving standard of living	120	2.00	8.00	5.5917	1.62696
High price of local products	120	2.00	7.00	4.4000	1.69230
Support other cottage industries	120	3.00	8.00	4.7917	1.48322
Increasing the rate of primary educated people	120	4.00	8.00	6.4000	1.36215
Greater profit sharing and local market creation	120	4.00	8.00	6.7000	1.27418
Alleviate poverty	120	4.00	9.00	6.6000	1.36215
Valid N (listwise)	120				

Source: Constructed in SPSS

This table presents the count of respondents, as well as the maximum, minimum, mean values, and standard deviations for ten attributes alongside the dependent variable ‘increasing income of rural people through rural

tourism'. In this table, the maximum average value of all attribute is 8. The mean value of the dependent variable is 5.60, indicating that rural tourism can significantly contribute to income generation by creating various opportunities. In this table, it is comprehensible that the independent variables have strong impact on the dependent variable. The mean value of the job creation attribute has 6.60 score, which represents its importance in increasing the level of income through rural tourism.

Table 4. Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	No of Items
.621	9

Source: Constructed in SPSS

The internal consistency reliability for the 9 item is analyzed. This table shows that the value of Alpha is 62.1% which is above 50%. Most statisticians agreed with the notion that a Cronbach's Alpha value above 50% is acceptable. So it can be assumed that the data are reliable.

Table 5. Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
				R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
.994 ^a	.988	.987	.16282	.988	1140.404	8	111	.000

Source: Constructed in SPSS

In this table, the value of R is .994^a. Hence, this shows the moderate level of relationship existing between the dependent and independent variables. The value of R² is .988 and adjusted R² is .987, indicating that about 80% of the total variables can be explained by the estimated model.

Table 6. ANOVA

Model	Sum Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	241.857	8	30.232	1140.404	.000 ^b
Residual	2.943	111	.027		
Total	244.800	119			

Source: Constructed in SPSS

This table examines the existence of relationships between dependent and independent variables by analyzing the variance of the variables. The significance level of the 'F' value shows the acceptability of the model. Here, the value of 'sig' is .000 which is less than .050. Consequently, the model is fit at 95% significant level.

Table 7. Coefficients Regression Y against X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7 & X8

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	-10.298	.355		-29.003	.000
Job creation	.622	.090	.613	6.905	.000
Financial support for the conservation of ecosystems	1.760	.053	2.002	33.229	.000
Improving standard of living	.456	.015	.517	30.156	.000
High price of local products	.407	.039	.481	10.400	.000
Support other cottage industries	-1.304	.042	-1.348	-31.154	.000
Increasing the rate of primary educated people	.022	.020	.021	1.088	.279
Greater profit sharing and local market creation	1.680	.036	1.493	46.239	.000
Alleviate poverty	-.465	.026	-.442	-18.219	.000

Source: Constructed in SPSS

This table shows all the coefficient of the independent variables and the degree of influence of independent variables on the dependent variable. The equation given below is formulated to simplify the coefficient of the independent and dependent variables.

$$Y = -10.298 + .004X_1 + 1.760X_2 + .456X_3 + .407X_4 - 1.304X_5 + .022X_6 + 1.680X_7 - .465X_8$$

Here, Y= Increasing income of rural people through rural tourism, X1=Job creation, X2=Financial support for the conservation of ecosystems, X3=Improving standard of living, X4=High price of local products, X5=Support other cottage industries, X6=Increasing the rate of primary educated people, X7=Greater profit sharing and local market creation, and X8=Alleviate poverty.

The positive coefficients for job creation, improving standard of living, high prices of local products, greater profit sharing, and local market creation indicate their positive influence on the dependent variable. This suggests that the direct contributions of these independent variables explain how rural tourism acts as a catalyst for the growth of the rural economy.

The outcome of the significance test on regression constants is a = -10.298, with the significant value of 0.000 (see Table 5), considered 'significant' as the value of sig. < 0.05 (0.000 < 0.05). Alternatively, it can be stated that the constants in that model significantly influence the stimulation of increasing income of rural people through rural tourism. The outcome of

significance test on regression X1 is $b = 0.622$, with the sign value of 0.000 (see Table 5), considered 'significant' as the value of $\text{sig.} < 0.05$ ($0.000 < 0.05$). Alternatively, it can be stated that the X1 variable or job creation significantly influences the stimulation of increasing income of rural people through rural tourism (Y). The outcome of the significance test on regression X2 is $c = 1.760$, with the sign value of 0.000 (see Table 5), considered 'significant' as the value of $\text{sig.} < 0.05$ ($0.000 < 0.05$). Alternatively, it can be stated that the X2 variable or financial support for the conservation of ecosystems has a significant influence on the stimulation of increasing income of rural people through rural tourism (Y). The outcome of the significance test on regression X3 is $d = 0.456$, with the sig value of 0.000 (see Table 5), considered 'significant' as the value of $\text{sig.} < 0.05$ ($0.000 < 0.05$). Alternatively, it can be stated that the X 3 variable or standard of living has a significant influence on the stimulation of increasing income of rural people through rural tourism (Y). The result of the significance test on regression X4 is $e = 0.407$, with the significant value of 0.000 (see Table 5), considered 'significant' as the value of $\text{sig.} < 0.05$ ($0.000 < 0.05$). In other words, the X 4 variable or high price of local products has a significant influence on the stimulation of increasing income of rural people through rural tourism (Y). The outcome of the significance test on regression X5 is $f = -1.304$, with the significant value of 0.000 (see Table 5), considered 'significant' as the value of $\text{sig.} < 0.05$ ($0.000 < 0.05$). Alternatively, it can be stated that the X5 variable or support other cottage industries has beta value of -1.304. Thus, this indicates that as the independent variable increases, the dependent variable is expected to decrease. On the contrary, X5 becomes a constraint since its regression correlation value is negative. The outcome of the significance test on regression X6 is $g = 0.022$, with the significant value of 0.279 (see Table 5), considered 'non-significant' as the value of $\text{sig.} > 0.05$ ($0.279 > 0.05$). The outcome of the significance test on regression X7 is $h = 1.680$, with the sig value of 0.000 (see Table 5), considered 'significant' as the value of $\text{sig.} < 0.05$ ($0.000 < 0.05$). Alternatively, it can be stated that the X 7 variable or greater profit sharing and local market creation has a significant influence on the stimulation of increasing income of rural people through rural tourism (Y). The outcome of the significance test on regression X8 is $i = -0.465$, with the significant value of 0.000 (see Table 5), considered 'significant' as the value of $\text{sig.} < 0.05$ ($0.000 < 0.05$). Alternatively, it can be stated that the X 8 variable or alleviate poverty has beta value of -0.465. This indicates that as the independent variable increases, the dependent variable is expected to decrease. On the contrary, X8 becomes a constraint since its regression correlation value is negative.

The result of significance test on the multiple regression analysis is:

$$Y = -10.298 + .004X_1 + 1.760X_2 + .456X_3 + .407X_4 - 1.304X_5 + .022X_6 + 1.680X_7 - .465X_8,$$

Regarded as 'significant' as the value of significant, $0.00 < 0.05$ (see Table 5). However, such a result also signifies that the model can be used to predict the stimulation of increasing income of rural people through rural tourism using the data of variables $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7,$ and X_8 if all of the independent variables have been identified.

Testing Hypothesis

Based on the findings from the above coefficient table, it can be stated that income generation and economic growth are upwarding through job creation (.919), improving standard of living (.000), support other cottage industries (.000), increasing primary education rate (.279), and alleviate poverty and sharing profit among rural stakeholder (.000). These variables have strong (significant at 0.050 level) relationship with the development of rural tourism. So, null hypothesis is rejected. Based on this information, it can be assumed that rural tourism can be a stimulator of economic growth and income generation of rural people. Rural tourism has positive impact on new job creation, alleviating poverty, and on the overall improvement of the living standards of rural communities.

7. SWOT Analysis of Selected Destination

To understand and identify the competitive advantage of this upazila for rural tourism, a strengths-weaknesses-opportunities-threats (SWOT) framework assessment is presented below.

Table 8. SWOT Analysis

Strengths	Weaknesses
<ul style="list-style-type: none"> ● Scenic and untouched natural beauties and landscape ● Established access for transport ● Available local food supply by agricultural products ● Availability of land for tourism infrastructure ● Peaceful and hospitable local community 	<ul style="list-style-type: none"> - Inadequate marketing approaches - Lack of tourism infrastructure - Lack of trained tourism workforce - Lack of information - Lack of diversification of industries - Shortage of power availability
Opportunities	Threats
<ul style="list-style-type: none"> ● An adequate supply of low-cost agricultural goods ● Friendly local community ● Satisfactory security system ● Ongoing infrastructural development ● Proximity to old Brahmaputra River ● The current trend in tourism- eco-tourism, recreational tourism, and so on 	<ul style="list-style-type: none"> ● Demographic changes ● Climate change and other natural disasters ● An unstable political situation arises ● Sluggish down the speed of economic development ● Disagreement with the local community ● Robbery, theft, and other security issues

Source: Constructed by author

8. Major Findings of the Study

- a. By doing descriptive analysis, it is clear that rural tourism can contribute to income generation through opening of different job and business opportunities.
- b. From the above analysis, it is found that the outcome of the significance test on regression X1, X2, X3, X4, X5, X7, and X8 is considered 'significant' as the value of sig. < 0.05 (0.000 < 0.05) except X6. This proves that the development of rural tourism can have a positive impact on rural tourism and on the economic growth of rural residents. This result supports the major objective of this study. So it can be said that: Yes, rural tourism can stimulate rural growth and the economic development of rural communities.
- c. SWOT analysis reveals that Melandaha Upazila has a number of features that will draw tourists. Even so, there are risks and weaknesses that can be surmounted. Certainly, rural tourism in this location is feasible to begin.
- d. The investigation revealed that the existing accommodation facilities at this destination are inadequate, presenting a notable barrier to effective tourism promotion.
- e. Developing infrastructure of rural tourism can create new business and job opportunity for local people that can alleviate the poverty level.

- f. By developing rural tourism, it can also be ensured that rural people are getting involved in decision making process, environment conservation, and overall development of this destination.
- g. This study also shows that developing rural tourism can promote the importance and need of primary education for everyone.

9. Recommendations

Rural tourism development can be beneficial to rural people if they can realize their potential and increase the value of their natural and cultural resources. The following suggestions could help to relish the benefits of rural tourism to Melandaha Upazila:

- Constructing accommodation and theme-based resorts in remote places with traditional styles and locally available materials to align with local design and culture.
- Maintaining hygiene, cleanliness, and standard of food and beverage operation and offering traditional meals.
- Ensuring security and safety of visitors and their belongings in the visitor area.
- A local market should be created for selling locally produced unique handicrafts and other products. It also needs to be ensured that profit earned from rural tourism should be properly distributed in that area, and this would help to ensure economic sustainability.
- The local government of Melandaha Upazila should work with The Ministry of Tourism to promote rural tourism.
- The government should considerably boost budgetary provisions to improve the effective promotion of rural tourism.

Conclusion

In order to support the sustainable economic growth of rural communities, this paper has identified the key characteristics of rural tourism. Rural tourism can help to increase local employment and ensure revenue earnings. Rural tourism development can ensure sustainable economic condition and reduce economic leakage. It also helps to continue the harmony with other existing sustainable infrastructure development. Melandaha Upazila of Jamalpur District is enriched with natural beauties and attractive rural resources. This place has all the physical appearance to be a prominent rural tourism spot in Bangladesh. Rural tourism can also help rural people to be more efficient in their own spaces and be aware about their rural resources. Therefore, it can be assumed that rural tourism is one of the effective instruments to ensure stimulating rural growth and economic development in Bangladesh. Engaging rural residents in rural tourism businesses ensures

economic and social benefits for these communities. This participation guarantees tangible advantages for rural people both economically and socially. Tourist also can be served with expanded rural tourism products and services.

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

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

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

References:

1. Anucha Leksakundilok (2004). "Ecotourism and Community-Based Ecotourism in Mekong region"
2. APEC Secretariat (2010). APEC Publication number: 210-TC-03.2
3. APEC Tourism Working Group (2010). "Effective Community Based Tourism: A Best Practice Manual"; Asia-Pacific Economic Cooperation: Sydney, Australia.
4. Budiningsih, I., Sukamto, H., & Mujiani, S. (2021). Dominant determinant characteristics of innovative behavior of new entrepreneur candidates. *Management Science Letters*, 11(6), 1813-1820.
5. Dodds, R. (2007). "Sustainable Tourism and Policy Implementation: Lessons from the Case of Calvia'", *Current Issues in Tourism*, Spain.
6. Hassan, M.K. (2012). Measuring Tourist Satisfaction: A Categorical Study on Domestic Tourists in Bangladesh. *Journal of Business*, 33(1), 1-13.
7. Kantar, S. & Svržnjak, K. (2017). Development of sustainable rural tourism.
8. Kapur, S. (2016). Rural Tourism in India: relevance, Prospects and Promotional Strategies. *Rural Tourism in India: Relevance, Prospects and Promotional Strategies*, 9(1 & 2), 40-41.
9. Khanal, B. R. & Babar, J. T. (2007). Community Based Ecotourism for Sustainable Tourism Development in the Mekong Region, Swiss Agency for Development and Cooperation, Hanoi resource centre. Saradindu Shekhar Chakma. *Ethnic Cleansing in Chittagong Hill Tracts*. p. 39
10. Lane, B. (1994). What is rural tourism? *Journal of sustainable tourism*, 2(1-2), 7-21.
11. Malhotra, Naresh, K. (2006). *Marketing Research: An Applied Orientation* (4th edition), Publisher: Pearson Education

12. McIntosh, Robert, W., Goeldner, Charles, R., Ritchie, J. R., & Brent, (2005). "Tourism Principles, Practices, Philosophies" 7th Edition, John Wiley & Sons Inc.
13. Nora Islam (2023). River Tourism in Bangladesh: Present Status and Future Prospects. *Global Journal of Management and Business Research*, 22(F3), 53–60.
14. Okech, R., Haghiri, M., & George, B. P. (2012). Rural Tourism as a sustainable development alternative: an analysis with special reference to Luanda, Kenya.
15. Shamsuddoha, M. (2009). Eco Tourism: An Establishment of Sitakunda Eco Park in Bangladesh. *SSRN Electronic Journal*.
16. Tuffin & Bill (2005). Community-Based Tourism in the Lao PDR: An Overview. In *Improving Livelihoods in the Uplands of the Lao PDR*. NAFRI, NAFES & NUOL.
17. Wilson, S., Fesenmaier, D. R., Fesenmaier, J., & Van Es, J. C. (2001). Factors for success in rural tourism development. *Journal of Travel research*, 40(2), 132-138.

Formulationg the Strategy for Agrotourism Destinations: Nglinggo Tourism Vilage, Samigaluh, Kulon Progo

Umi Murtini

Purnawan Hardiyanto

Duta Wacana Christian University, Indonesia

[Doi:10.19044/esj.2023.v19n34p34](https://doi.org/10.19044/esj.2023.v19n34p34)

Submitted: 22 September 2023

Accepted: 23 December 2023

Published: 31 December 2023

Copyright 2023 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

Cite As:

Murtini U. & Hardiyanto P. (2023). *Formulationg the Strategy for Agrotourism Destinations: Nglinggo Tourism Vilage, Samigaluh, Kulon Progo*. European Scientific Journal, ESJ, 19 (34), 34. <https://doi.org/10.19044/esj.2023.v19n34p34>

Abstract

This study aims to develop a strategy to attract tourists to visit Nglinggo tea plantation as a tourist destination in Samigaluh, Kulon Progo Regency. The research data used primary data, which was collected using interviews, filling out questionnaires and focus group discussions. The data were obtained from the tourists visiting Nglinggo tea plantation, the tour managers and Pager Harjo village officials. The analysis tools used the External Factor Evaluation Matrix (EFE), Internal Factor Evaluation Matrix (IFE) and the Quantitative Strategic Planning Matrix (QSPM). From the IFE and EFE matrices results, the SWOT table is compiled to obtain several alternative strategies. The alternative strategies are analyzed using QSPM to get the right strategy. The results of the analysis obtained IFE and EFE values above the average. The educational value of picking and processing tea and its culture had more excellent value than its weaknesses, namely the destruction by tourists and lack of roads and electricity infrastructures. The external environmental conditions that become the opportunities are the changes in people's lifestyles, the support from the government for tourism development and the outstanding image by tourists. The strategic options that can be taken are making the activity of drinking tea a tradition in Indonesia, increasing the educational tours of picking and processing tea, working with the government to build roads that facilitate the tourists to get to the tourist attractions safely and increasing the electrical installations around the tourist attractions as well

as educating the public and the tourists about the conservation of the environment.

Keywords: Nglinggo Tea Plantation; IFE; EFE; QSPM

Introduction

Nglinggo tourism village is located in Samigaluh sub-district, Kulon Progo Regency. Nglinggo Tourism Village has an attractive natural landscape and is surrounded by the Menoreh mountains with cold air because it is about 900 above sea level. The high plateau and cold temperatures are perfect for tea plantations. Since the Dutch era, tea plantations in Nglinggo have been developed by Zending. Most of Zending's tea plantations are now managed by PT Pagilaran. There are still parts of the tea plantations managed by the local people there. The tea picked by the local people will be deposited to PT. Pagilaran. Therefore, currently, there is cooperation between the community and PT Pagilaran. The well-maintained tea plantations have made the scenery in the area even more attractive (Nuringsih, 2018; Surya et al, 2021).

The community in Nglinggo area are trying to improve the welfare (Aulia, 2021) of the community through tourism awareness groups by selling nature-based tourist attractions. Besides the tourism awareness group (POKDARWIS), Nglinggo tourism village is also managed by investors outside Nglinggo area and the business groups or the local farmers who own the tea plantations (Murtini, 2021). These groups work cooperatively with the investors (Baiquni et al., 2013). The optimization of agrotourism aims to maintain land conservation in handling the landslides that often occur in the hills and to improve the welfare of tea farmer communities.

Several tourist attractions have been successfully built recently, such as Ngisis Hill, Pandang Tower, glamping at Borobudur Temple, and Jeep tours exploring Menoreh Hill (Murtini, 2021). The community has also built many inns to complement tourism in the area (Rimbono homestay). These tourist attractions are expected to improve the welfare of the people in the neighbourhood. The development of these tourist attractions is getting better and more varied. They are also expected to attract local and foreign tourists. In order to attract tourists to visit Nglinggo Village, it is necessary to develop a strategy to increase the number and frequency of tourist visits to Nglinggo (Surya et al., 2021). The strategy formulation was carried out by formulating, implementing and evaluating the implementation strategies that have been implemented (David et al., 2015)

Kulon Progo Regency has many exciting tourist attractions, especially the newly developed tourist spots. Each tourist attraction will compete to increase the number of tourists/visitors. More tourists will visit some tourist attractions that are good and interesting and known by the public. Therefore, the managers of tourist attractions need to develop management strategies so that they can win the competition. If the tourism management strategy is correctly implemented, tourists will visit these attractions (Anggoro, 2017; Aladag et al., 2020).

The preparation of a tourist destination management strategy needs to consider these points (Devy et al., 2017; Aladag et al., 2020):

- a. The objects of tourist attraction (Attraction) include uniqueness and attractiveness based on nature, culture, and artificial (artificial).
- b. The accessibility includes the convenience of transportation facilities and systems.
- c. The amenities (Amenities) which include supporting facilities and tourism support.
- d. The public facilities (Ancillary Services) that support tourism activities.
- e. The institutions have authority, responsibility and role in supporting the implementation of tourism activities. Aspect 4A (Attraction, Accessibility, Amenities, Ancillary Service).

Until now there has been no study or evaluation on this matter for Nglinggo tea plantation. Those five things mentioned earlier must be done first so that the strategy implemented is right on target and can achieve the goals that have been determined. It is also necessary to consider the aspects of Attraction, Accessibility, Amenities, Ancillary Service (Sunaryo, 2013) in managing the tourist destinations. However, these four aspects have never been identified in the tea plantation in Nglinggo. Therefore, before developing a strategy to propose to the managers and the government, they will identify these four aspects of the tea plantation in Nglinggo.

Research methodology

Primary data was needed, which would be obtained through questionnaires and interviews. The informants related to this research were the Management of the Association of Nglinggo Tourism Village objects, the visitors and several tourism-supporting business actors. The number of respondents was as follows:

Table 1. Respondent Category

No.	Respondent Category	Amount
1	Nglinggo Tourism Village Manager	2
2	Supporting Community from Tourism Village	7
3	Visitor	41
Total		50

Data collection techniques used in this research were structured interviews and distributing questionnaires that had to be filled out by the tourists in Nglinggo tea plantation. Moreover, FGDs were also conducted with the manager of Nglinggo tea plantation tourist destination, the village officials of Pager Harjo and the community who owns the tea plantation in Nglinggo. The data analysis method used by the researcher follows the strategy formulation analysis framework. The strategy formulation analysis framework consists of the input stage (EFE and IFE matrix), the matching stage (SWOT matrix and Strategy Matrix), and the decision stage, that is the Quantitative Strategic Planning Matrix/QSPM, which can be seen in Figure 1

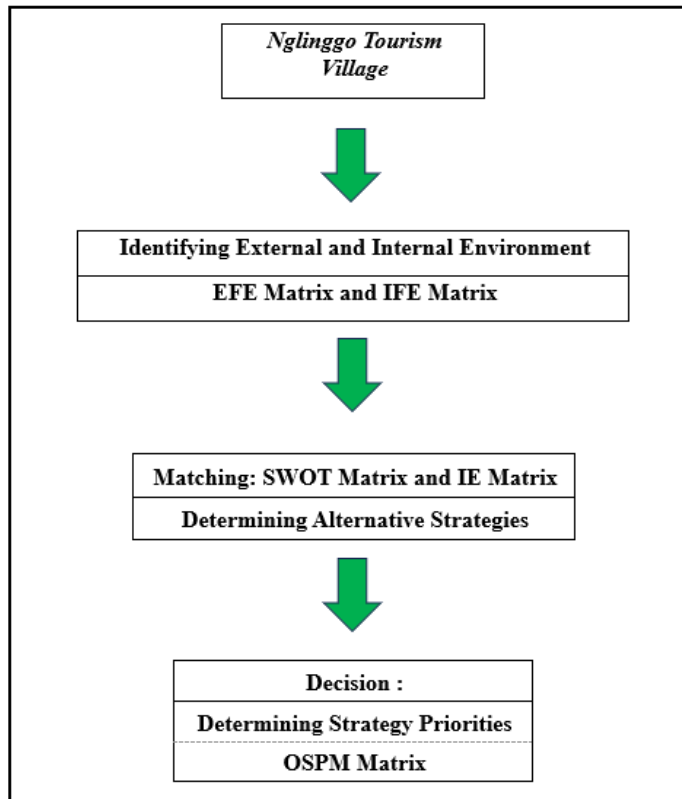


Figure 1. The Framework of Formulation Analysis Strategy

The input stage consists of the External Factor Evaluation (EFE) Matrix and the Internal Factor Evaluation (IFE) Matrix. The External Factor Evaluation (EFE) matrix is preceded by an evaluation of economic, social, cultural, demographic, environmental, political, governmental, legal, technological and competitive information. Assessment of this matrix will use the I/O Model (Industrial- Organization). This model focuses on the industrial structure and the

attractiveness to the external environment; the EFE Matrix is carried out in stages (David, 2015).

1. If possible, list the main external factors, including opportunities and threats, using percentages, ratios, and comparisons.
2. Assign each factor a weight ranging from 0.0 (not necessary) to 1.0 (very important). This weight will indicate the relative significance of the organization's success.
3. Make a rating between 1 and 4 on each major external factor to show the effectiveness of the organization's strategy when responding to that factor.
4. The weight is multiplied by the rating to determine the weight score.
5. Calculate the average score for each variable and add it up to determine the total weight score.

The EFE matrix can be seen in Table 2

Table 2. EFE Matrix

Key External Factors	Weight	Rank	Weighted Average
	(B)	(P)	
	Opportunity		
1. Identifying Opportunities	0-1	1-4	B x P
2. Identifying Opportunities	0-1	1-4	B x P
	Threat		
1. Identifying Threats	0-1	1-4	B x P
2. Identifying Threats	0-1	1-4	B x P

Source: David (2017)

The IFE matrix is assessed by using the RBV (Resources-Based View) model. This model focuses on developing or acquiring resources to deepen the internal environment analysis so that the company's competitive advantage is maintained. The IFE Matrix is compiled in some stages (David, 2015; Mintzberg et al., 1996):

1. Collect the internal factors, including the strengths and weaknesses, using percentages, ratios, and comparisons whenever possible.
2. Determine the weight of each factor that ranges from 0.0 (not necessary) to 1.0 (very important).
3. Rank each factor for the strengths 1 to 4: 3 or 4 for the strengths and 1 or 2 for the weaknesses.
4. Each weight with its ranking factor will be multiplied to determine the weighted score for each variable.
5. Sum up the weighted scores of each variable to obtain the total weighted score.

The IFE matrix can be seen in Table 3:

Tabel 3. IFE Matrix

Key Internal Factors	Weight (B)	Rank (P)	Weighted Average
	Opportunity		
1. Identifying Opportunities	0-1	1-4	B x P
2. Identifying Opportunities	0-1	1-4	B x P
Threat			
1. Identifying Threats	0-1	1-4	B x P
2. Identifying Threats	0-1	1-4	B x P

Source: David (2017)

The matching stage is done by creating a Strength, Weakness, Opportunities, Threats (SWOT) matrix (Hany Setyorini, 2016 dan Porter, 1990), as presented in Figure 2

Internal Situation External Situation	STRENGTH (S) Identifying Strength Factors	WEAKNESS (W) Identifying Weakness Factors
OPPORTUNITY (O) Identifying Opportunity Factors	STRATEGY SO Creating a strategy that leverages strengths to capitalize on opportunities	STRATEGI WO Creating a strategy that minimizes weaknesses to capitalize on opportunities
THREAT (T) Identifying Threat Factors	STRATEGY ST Creating a strategy that utilizes strengths to overcome threats	STRATEGI WT Creating a strategy that minimizes weaknesses to avoid threats

Figure 2. SWOT Matrix

The decision stage uses a Quantitative strategic planning Matrix (QSPM) by conducting these steps (David, 2015; Ernaldi, 2010):

1. List the external opportunities and threats taken from the EFE and IFE Matrices.
2. Determine a weight to each of the internal and external factors. These weights are identical to those in the EFE and IFE matrices.
3. Match and identify alternative strategies for the implementation. Group the strategies into independent sets, if possible.
4. Determine the attractiveness scores, which are numbers that indicate each strategy's relative attractiveness in a given set of alternatives. The attractiveness scores are determined by evaluating key internal and external factors by asking, "Does this factor influence the strategy choice being made?" If yes, the strategy will be compared relatively to the key factors. Specifically, an Attractiveness Score should be assigned to each strategy to indicate the relative attractiveness of one strategy over

another. If the answer to the above question is no, the critical factor does not impact the specific choice (Grundy, 1993). Therefore, there is no need to weigh the strategies in this set. A minus sign will be used to indicate that the main factor does not affect the strategy choice made.

5. Total Attractiveness Score indicates the relative attractiveness of each strategic alternative by considering the influence of the closest internal or external key success factors. The higher the Total Attractiveness Score, the more attractive the strategy alternative is (by considering the closest key success factor).
6. Add the total attractiveness value in each strategy column from QSPM. The sum of the total attractiveness scores (STAS) reveals which strategy is the most attractive in each set of alternatives. A higher score indicates a more attractive strategy, considering all relevant internal and external factors that can influence strategic decisions. The degree of difference between the sums of the total attractiveness scores of the current alternative strategies indicates the relative preference level for a strategy.

Results and discussion

The external variables consist of several macro or regional aspects. The existence of these aspects, both directly and indirectly, relatively influences the development of the tourism business sustainability (Ernaldi, 2010). The results of the external analysis calculations can be seen in Table 4.

Table 4. The Results of The External Analysis

No.	External Variable Indicator	Ranking Value	Threat/ Opportunity
1	Good image from the tourists' point of view	4	Opportunity
2	The changes in the people's lifestyles	4	Opportunity
3	The support from the Government	3	Opportunity
4	The emergence of a new destination	2	Threat
5	Lack of Promotion	2	Threat
6	Destruction/Vandalism by tourists	2	Threat
7	The Availability of The Internet Connection	2	Threat
8	The Availability of The Electricity	2	Threat

Source: Processed Primary Data

From Table 4, three (3) opportunities and five (5) threats need to be anticipated so that these threats can be overcome later in preparing the strategy. The opportunity is a good image from the tourists' point of view, the changes in the people's lifestyles and the support from the government. The threats to tourist destinations in Nglinggo that must be considered are as follows: the emergence of new destinations, lack of promotion, the destruction/vandalism of the tourist destinations by the tourists, the internet that is not yet available and the lack of the electricity (Basorudin et al., 2019).

The results of external factor weighting can be seen in Table 5.

Table 5. The Results of The External Analysis

No.	External Variable Indicator	Value (%)	Threat/ Opportunity
1.	Good image from the tourists' point of view	15,25	Opportunity
2.	The changes in the people's lifestyles	14,97	Opportunity
3.	Positive Government Program	14,55	Opportunity
4.	The emergence of a new destination	10,59	Threat
5.	Inappropriate selection of the media	11,30	Threat
6.	Destruction/Vandalism by tourists	11,58	Threat
7.	The Availability of The Internet Connection	11,58	Threat
8.	The Availability of The Electricity	10,17	Threat

Source: Processed Primary Data

Table 5 shows that the good image of tourist attractions is the main reason tourists visit tourist destinations. Some destinations have a bad image, so some tourists, especially families, are reluctant to visit. Nglinggo tea plantation is considered to have a good image by respondents.

Threats in the form of destroying tourist destinations, especially the destruction of tea plantations by tourists, are high. Therefore, tourism managers must pay attention to tourists and warn them not to destroy the area around tourist attractions. Because Nglinggo tea plantation is a natural tourist destination, repairing damage and restoring the natural environment to its original form takes quite a long time.

The results of calculating the IFE and EFE matrices can be seen in Tables 6 and 7. In the calculation results of the IFE matrix (Table 6), the total number is 2.85. This figure shows a value greater than 2, meaning that the internal condition is more excellent than the average even though it is only slightly larger. The strength value is 2.10, more significant than the weakness value, which is only 0.75. From these results, the managers must try harder to increase the strength of Nglinggo tea plantation tourist destination because its strength is not that much.

A weakness value of 0.75 means that Nglinggo tea plantation has a minimal weakness (a value less than 1). However, the tourism managers should not be complacent. The weaknesses that should be addressed can get bigger and weaken the plantation, which can make potential tourists feel reluctant to visit.

The results of the calculation of the IFE can be seen in Table 6.

Table 6. Internal Factor Evaluation Matrix (IFE)

No.	Internal Variable Indicators	Weight (%)	Ranking Value	Strengths/Weaknesses
Strength				
1	Cultural Values	10,17	3	0,31
2	Traditional Art	9,42	3	0,28
3	Tea Plucking Education	11,80	4	0,47
4	Tea Processing Education	11,36	4	0,45
5	Tea Benefits Education	9,86	3	0,30
6	Facility Completeness	9,79	3	0,29
Total				2,10
Weakness				
1	Infrastructure Availability	6,78	2	0,14
2	Environmental Conservation Awareness	6,72	2	0,13
3	Cleanliness	6,28	2	0,13
4	Accessibility	5,46	2	0,11
5	Road Safety	5,59	2	0,11
6	Diversity of Potential	6,78	2	0,14
Total				0,75
Total IFE				2,85

The results of the EFE matrix calculation is showed in Table 7 below:

Tabel 7. External Factor Evaluation Matrix (EFE)

No.	External Variable Indicators	Weightt (%)	Ranking Value	Threats / Opportunities
Opportunities				
1	Good Image in the Eyes of Tourists	15,25	4	0,61
2	Changes in Community Lifestyle	14,97	4	0,60
3	Positive Government Programs	14,55	3	0,44
Total				1,65
Threats				
1	Emergence of New Destinations	10,59	2	0,21
2	Inappropriate Media Selection	11,30	2	0,23
3	Tourist Vandalism	11,58	2	0,23
4	Internet Availability	11,58	2	0,23
5	Electricity Availability	10,17	2	0,20
100%				1,10
Total EFE				2,75

The EFE matrix value of 2.75 shows that Nglinggo tea plantation still has great development opportunities. This fact is also evident from calculating the opportunity value of 1.65, which is more significant than the threat value of 1.10. However, the opportunities still need to be explored, considering the opportunity value is still less than 2, which means it is still

below average. Tourist destination managers must continue reducing threats, even though the threat value is minimal at 1.10.

Each of the three most significant variables will be taken for the strategy selection. The following is a picture of the SWOT matrix to determine the strategies for improving tourist destinations.:

Tabel 8. SWOT Analysis

IFAS (Internal Factors) EFAS (External Factors)	STRENGTHS (S)	WEAKNESSES (W)
	1. Tea Plucking Education 2. Tea Processing Education 3. Cultural Values	1. Cleanliness 2. Accessibility 3. Road Safety
OPPORTUNITIES (O)	STRATEGY (SO)	STRATEGY (WO)
1. Positive Image from the Tourists' Point of View 2. Lifestyle Changes 3. Government Programs	Collaborating with the <i>stakeholders</i> to attract tourists by promoting the traditional practice of consuming locally processed tea as a cultural experience	Collaborating with the government and relevant agencies to develop infrastructure
THREATS (T)	STRATEGY (ST)	STRATEGY (WT)
1. Electricity Availability 2. Emergence of New Destinations 3. Tourist Destruction/Vandalism	Enhancing the education on tea plucking, tea processing, and the importance of the environmental conservation for the sustainability of tea cultivation	Enhancing cooperation with relevant parties to build electrical installations and provide environmental education for tourists

Source: Processed Primary Data

By using SWOT analysis as shown in Table 8 above, an alternative strategy for the development of Nglinggo tea plantation was obtained (Sunaryo, 2013), namely:

1. Invite the stakeholders to make tea drinking a culture in Indonesia. So far, coffee shops, cafes, and other places to drink coffee have been widespread. However, it is rare to find tea places and proper tea brewing. Therefore, the management can start working with the stakeholders to make tea drinking-a fun tradition.
2. The tradition of drinking tea has returned to ancient times, namely the traditional tea processing. The traditional processing of tea from quality-assured raw materials will make the tea taste more delicious, fragrant, and distinctive.
3. Considering that the entrance to Nglinggo tea plantation is still relatively narrow and winding and some parts of the road are prone to landslides, the government needs to intervene and professionally improve the road access. This improvement is needed to access the tourist destination and transport tea picked by farmers.
4. The presence of the electricity is quite essential for the tourists. The

lack of electricity makes it difficult for tourists to enjoy tea-plucking tours. If the tours are done in the morning, it is still rather dark, with no street lighting facilities, it will be difficult for them. For residents, electricity is also needed to lift water from water sources. The water source in the plantation area is located quite far and deep, so electricity is needed to raise the water. In addition, water is also needed by tourists at tourist attractions for going to the restrooms.

5. Managers need to implement education strategies on the environment and cleanliness in cooperation with related parties. This condition is essential to minimizing the damage caused by tourists. Some of the damage is caused by the destruction or vandalism of places and roads leading to tourist attractions. In addition to vandalism, tourists often enter the tea garden and destroy the tea trees. This can cause the trees to die, and the efforts to restore them to their original condition will be complicated and take a long time.
6. Improving and managing the educational tours of plucking and processing the tea leaves need to be done by adding human resources (HR) who can explain how to pluck and process the tea properly (Ganjar et al., 2019). Considering that tourists are not only domestic tourists but tourists from abroad are also starting to arrive, so the tourist managers who can communicate in English are needed. Some time ago, the manager collaborated with Duta Wacana Christian University (UKDW) to improve the manager's ability to speak English. The manager was given an English course by one of the Duta Wacana Christian University lecturers. This strategy needs to be maintained and improved. As a result of this strategy, managers are no longer afraid of foreign tourists. They can serve and communicate with foreign tourists when they have tea plucking and processing tours. This can be a strength that can attract foreign tourists who have never traditionally processed tea, as well as maintain local wisdom in the tea processing process.

Strategy selection was done by making Quantitative Strategic Planning Matrix (QSPM) calculations. The results of the Quantitative Strategic Planning Matrix (QSPM) calculation (Barak, 2020) can be seen in Table 9.

Tabel 9. Quantitative Strategic

Key Factors	Value	Strategy Alternative							
		I		II		III		IV	
		Making tea drinking as a culture in Indonesia		Working with the government and other institutions for improving the infrastructure		Improving the education on traditional tea plucking technique and processing		Working with the stakeholders to educate the tourists and the community about the importance of protecting the environment	
		AS	TAS	AS	TAS	AS	TAS	AS	TAS
Opportunities :									
1. Lifestyle changes of the community	0,150	4	0,60	4	0,60	4	0,60	3	0,45
2. Positive Image from the Tourists' Point of View	0,153	4	0,61	2	0,31	3	0,46	2	0,31
3. Government Programs	0,146	4	0,58	3	0,44	2	0,29	2	0,29
Threats :									
1. Emergence of New Destinations	0,106	2	0,21	3	0,32	2	0,21	2	0,42
2. Electricity Availability	0,102	1	0,10	4	0,41	4	0,41	4	0,42
3. Tourist Destruction/Vandalism	0,116	3	0,34	2	0,23	3	0,34	4	0,46
Strengths :									
1. Tea Plucking Education	0,118	4	0,47	3	0,35	4	0,47	4	0,47
2. Tea Processing Education	0,114	4	0,46	3	0,34	4	0,46	3	0,34
3. Cultural Values	0,102	3	0,31	2	0,20	3	0,31	2	0,20
Weaknesses :									
1. Cleanliness	0,063	2	0,13	3	0,19	4	0,26	3	0,19
2. Accessibility	0,055	3	0,17	4	0,20	3	0,17	3	0,17
3. Road Safety	0,056	4	0,22	3	0,17	2	0,11	4	0,22
Total			4,2		3,76		4,09		3,94

Source: Processed Primary Data

From Table 9, the strategies that are decided to be carried out from the four strategies selected in order according to the largest value are

1. Make the activity of drinking tea one of the cultures in Indonesia (value score is 4.2). Some Indonesians have a habit of drinking coffee in the morning or afternoon, while drinking tea has yet to become a new culture.
2. The improvement in education on traditional tea plucking techniques

and processing had a value score of 4.09. Being able to participate in plucking tea leaves in the morning, when the temperature around the plantation is cold and still foggy, makes a particular sensation and an enjoyable new experience because the tea-plucking tour is still sporadic in Indonesia. If this can be improved and promoted, it will be a unique attraction that can increase the tourism value of Nglinggo tea plantation. Traditional tea processing also needs to be done to provide new lessons and experiences for the community (Ganjar et al., 2019). The processed tea can then be enjoyed while enjoying the tea plantation, which is spread like a green rug, and the exciting mountain scenery behind the tea plantation. This situation will make the atmosphere of travelling in the tea plantation more complete so that the tourists do not just visit it for one or two hours, but they need a day or even if necessary, to work with the stakeholders to make the activity of drinking tea to become a new culture. The improvement in the education on traditional tea plucking technique and processing had the value score 4.09. Being able to participate in plucking tea leaves in the morning, when the temperature around the plantation is cold and still foggy, makes a special sensation and a very pleasant new experience because the tea-plucking tour is still very rare in Indonesia. If this can be improved and promoted, it will be a special attraction that can increase the tourism value of Nglinggo tea plantation. The traditional tea processing also needs to be done to provide new lessons and experience for the community (Ganjar et al., 2019). The processed tea can then be enjoyed while enjoying the tea plantation which is spread out like a green rug, as well as enjoying the interesting mountain scenery behind the tea plantation. This will make the atmosphere of traveling in the tea plantation more complete so that the tourists do not just visit it for one or two hours, but they need a day or even if necessary they will stay overnight to be able to enjoy the sunset.

3. Work with the stakeholders (Leman, 2018) to educate the tourists and the community about protecting the environment (value score 3.94). To preserve nature from damage done by tourists or the community, educating them about the environment is necessary. The destruction of tea trees will cause tea plantations to become unattractive, especially when people replace tea trees with other commodities. This will make this tourism spot change its uniqueness. In addition, the destruction/vandalism done by the tourists will also reduce the beauty of the tourist attractions. It takes a long time to repair the damage in the tea plantation to be in normal condition (Abdillah et al., 2019).
4. Work together with the government to improve infrastructure (score

3.76). The road conditions that rise, go down sharply, meander, and are narrow and prone to landslides make the road to this tourist spot dangerous. The narrow roads are risky when two cars pass at the same time. The government needs to improve the quality of the roads and widen the roads to the tourist attractions. Improving the road infrastructure is impossible to do independently by the community because it requires massive funds. The improved road quality will increase the number of tourist visits, automatically increasing local revenue (Saragi et al., 2022).

5. Another necessary infrastructure is the electricity network. The government and related agencies, in this case, the State Electricity Company, need to expand the electricity network so that electricity can reach the most remote tourist attractions (Istiqomah et al., 2019; Surya et al., 2021). It is essential if tourists will take part in tea plucking tours conducted at dawn.

Conclusion

The internal and external conditions are above the average and still need further development. The most significant strength value is the education on plucking and processing tea as well as maintaining cultural values. The value outweighs the drawbacks, namely destruction/vandalism by tourists and a lack of road and electricity infrastructures.

The current lifestyle of people who are starting to make travelling a necessity makes the managers have to be able to catch it. The managers also need to maintain that the location of Nglinggo tea plantation is to become a good tourist spot, as well as Shari'i. This will attract tourists, especially family tourists. The natural scenery and cold air attract family tourists, who will also be interested in plucking tours and tea processing. The alternative strategies to increase tourists, namely:

1. Make the activity of drinking tea a fun tradition.
2. Maintain tea production from good quality raw materials (3 shoot leaves).
3. Maintain the traditional tea processing.
4. Work with the government and other institutions to build roads for better road quality that is safe for tourists.
5. Work together with the institutions related to the addition of the electricity network.
6. Work together with the government and other stakeholders to manage landslide-prone areas.
7. Educate the people in the society and the tourists about the natural environment and how to keep the environment good.
8. Improve the tea plucking tourism.

9. Attract tourists to process tea traditionally.
10. Improve the ability of the local tour managers to speak English.
11. Maintain a tourist spot that is Shari'i.

The strategic decisions that can be made successively are:

- a. Collaborate with all stakeholders to make drinking tea a tradition in Indonesia.
- b. Promote educational tours of tea-plucking technique
- c. Increase the educational tourism on tea processing.
- d. Collaborate with the government and other institutions to build roads to reach the tourist attractions, make them feel safer, and improve the electrical installations in the tourist attractions.
- e. Together with stakeholders, educate the people in the society and the tourists about environmental preservation.

Suggestions

There is a need to increase cooperation among the tourism stakeholders to increase tourist visits. This collaboration can be carried out with several companies directly linked with tourism, such as tour travel companies, hotels and homes. Human resource quality can be improved through cooperation with coaching and training from related agencies because human resource capabilities can still be improved to be more optimal. It is also possible to carry out comparative studies with other provinces that are more advanced in managing tourist destinations and increasing public awareness to preserve the environment in the destination area so that when tourists go on tours, they still maintain the sustainability and cleanliness of the environment.

Acknowledgements

The Research and Community Services Institution of Duta Wacana Christian University funded this research. Therefore, please allow us to thank you for the research funding that we have received. Thank you to Mr. Restyandito, Ph.. D., for providing feedback to make this research better.

Additional statements

There is no conflict of interest in the paper. All of the data are included and discussed in the paper's content. **The Research and Community Services Institution of Duta Wacana Christian University** supported the authors for funding for this research. This research aims to develop a strategy to attract tourists to visit the tea plantations, a tourist destination in Samigaluh, Kulon Progo Regency. Therefore, the authors had great collaborations with the local government (the Chief of the village in Nglinggo village), the local community from the "Tourism Awareness Group (POKDARWIS)", and the

tourists. This research has followed Helsinki Ethical Principles For Medical Research Involving Human Subjects. This research has been approved by **Dr. -Ing. Wiyatiningsih, S.T., M.T.** as the Head of the Research and Community Services Institution of Duta Wacana Christian University (in 2018-2022).

References:

1. Aulia, N. (2021). Analisis Perubahan Ekonomi Masyarakat Sesudah Dan Sebelum Adanya Obyek Wisata Kebun Teh Bah Butong, Sidamanik, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara. *Jurnal Ilmu Ekonomi JIE. Vol 5 No.4., 723-737.*
2. Abdillah , A. G., & Widaryanto , E. (2019). Pengendalian Gulma pada Tanaman Teh (*Camellia sinensis*) dengan Herbisida Tunggal dan Campuran. *Jurnal Produksi Tanaman. Vol. 7 No. 8,* pp: 1530–1537.
3. Aladag, O. F., Köseoglu, M. A., King, B., & Mehral. (2020). Strategy implementation research in hospitality and tourism: Current status and future potential. *International Journal of Hospitality Management.*
4. Anggoro, A. (2017). [3]*Strategi Pengembangan Kampung Wisata Seni Budaya Suku Sawang Kecamatan Gantung Belitung Timur.* Yogyakarta: Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”.
5. Baiquni, M., Fandeli, C., & Dewi, M. (2013). Pengembangan Desa Wisata Berbasis Partisipasi Masyarakat Lokal Di Desa Wisata Jatiluwih Tabanan, Bali. *Jurnal Kawistara, 3(2), 129–139.*
6. Barak, S., & Javanmard, S. (2020). Outsourcing Modelling Using a Novel Interval-Valued Fuzzy Quantitative Strategic Planning Matrix (QSPM) and Multiple Criteria Decision-Making (MCDMs). *International Journal of Production Economics.*
7. Basorudin, M., Rizqi, A., & Murdaningrum, S. (2019). Kajian Persebaran Komoditas The: Pengembangan Kawasan Perkebunan The di Provinsi Jawa Barat Tahun 2015. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian. Vol 15. No. 3., Pp 205 - 2015.*
8. David, F. R., & David, F. R. (2015). *Strategic Management Concepts and Cases, A Competitive Advantage Approach.,* London: 15th edition. Pearson Education Limited.
9. Devy, H. A., & Soemanto, R. B. (2017). [1] Pengembangan Obyek dan Daya Tarik Wisata Alam Sebagai Daerah Tujuan Wisata Di Kabupaten Karanganyar. *Jurnal Sosial 32, No.1.*
10. Ernaldi,, E. (2010). *Analisis Strategi Pengembangan Agrowisata Perkebunan Teh Gunung Mas PTPN VIII Bogor, Jawa Barat.,* Bogor: Institut Pertanian Bogor.
11. Ganjar , B., Budiman , M. A., & Trimo, L. (2019). Usaha Tani Tanaman The Rakyat (*Camellia Sinensis*) Studi Kasus pada Kelompok Tani Mulus Rahayu, di Desa Mekartani,Kecamatan Singajaya,

- Kabupaten Garut, Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Agroinfo Galuh*, pp.168-182.
12. Grundy, K. (1993). Sustainable Development – An Emerging Paradigm? *Proceedings of the Seventeenth Conference, New Zealand Geographical Society Conference 1993*. Christchurch, New Zealand.
 13. Istiqomah, L., & Priyatmono, A. F. (2019). Identifikasi Kelengkapan Sarana dan Prasarana Pariwisata di Kebun Teh Jamus Kabupaten Ngawi. *Jurnal SInektika. Vol 16 No. 2*, Pp.101-107.
 14. Leman, L. (2018). Kolaborasi antar Stakeholders dalam Pengembangan Pariwisata Religi Sunan Giri di Kabupaten Gresik. *Kebijakan Dan Manajemen Publik, 6(2)*, pp. 1–11.
 15. Mintzberg, H., & Quinn, J. B. (1996). *The Strategy Process; Concept, Context, Cases*. (3th Edition), Prentice - Hall International Editions.
 16. Murtini, U. (2021). Penentuan Harga Pokok Produksi Teh Kelompok Tani Tegal Subur. *Prosiding Sendimas. Vol VI.*, (pp. 224-232).
 17. Nuringasih, K. M., Pamungkas, A. S., & Amelind. (2018). Pengembangan Wisata Menoreh “Kebun Teh Nglingsgo” di Kabupaten Kulon Progo Yogyakarta. *Conference On Management and Behavioral Studies*, (pp. 332-343).
 18. Porter, M. E., & Porter, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free Press.
 19. Saragi, A., Afdilah, P., & Hasibua, M. R. (2022). Potensi Wisata Kebun Teh Sidamanik dalam Meningkatkan PAD Simalungun. *Jurnal Ilmu Komputer, Ekonomi dan Manajemen (JIKEM). Vol 2. No.2.*, pp. 3893-3899.
 20. Setyorini, H. (2016). Analisis Strategi Pemasaran Menggunakan Matriks SWOT dan QSPM (Studi Kasus: Restoran WS Soekarno Hatta Malang). *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri Vol. 5. No. 1.*, 46-53.
 21. Sunaryo, B. (2013). *Kebijakan Pembangunan Destinasi Wisata: Konsep dan Aplikasinya di Indonesia*. Yogyakarta: Gava Media.
 22. Surya, I., Nofrima, S., Herdin, A. S., & Nurmiyati, N. (2021). Collaborative Governance Dalam Pengelolaan Wisata Berkelanjutan Di Kabupaten Kulon Progo (Studi Kasus: Wisata Kebun Teh Nglingsgo). *Al - Ijarah Journal. Vol 6. No. 2.*, 190 – 199.

Ethnic Mixing and Tolerance in Mathare Informal Settlement in Nairobi City, Kenya

Stellamaries Kyuvi

Charles Nzioka

Department of Sociology, Social Work and African Women Studies
University of Nairobi, Kenya

Elias Ayiemba

Department of Geography, Population and Environmental Studies
University of Nairobi, Kenya

[Doi:10.19044/esj.2023.v19n34p51](https://doi.org/10.19044/esj.2023.v19n34p51)

Submitted: 26 September 2023

Accepted: 23 December 2023

Published: 31 December 2023

Copyright 2023 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

Cite As:

Kyuvi S., Nzioka C. & Ayiemba E.(2023). *Ethnic Mixing and Tolerance in Mathare Informal Settlement in Nairobi City, Kenya*. European Scientific Journal, ESJ, 19 (34), 51.

<https://doi.org/10.19044/esj.2023.v19n34p51>

Abstract

In any multi-ethnic society, tolerance is regarded as an integral element for achieving social, economic, and political stability within the nation. Today, majority of the multi-ethnic nations in Africa struggle to promote ethno-cultural tolerance and acceptance among the diverse populations. Numerous African nations are embroiled in inter-state conflicts and civil wars stemming from ethnic differences, thereby presenting a dilemma regarding the promotion of ethnic pluralism. This paper focuses on examining whether ethnic mixing in the city can be a potential tool for promoting ethnic tolerance and peaceful co-existence. This can be further diffused to the rural regions and subsequently to the whole nation. The study adopted interpretive study design that utilized qualitative and quantitative methods in the collection and analysis of data. The initial survey involved interviews with 80 participants, while the in-depth interviews included 24 individuals. Participants were rural urban migrants who had lived in the city for more than five years and were at the time of study living in the Mathare informal settlement. Following the contact theory, the study found compelling evidence that exposure to different ethnic group promotes cultural learning and accommodation toward outgroups, resulting to individuals who are more open to diversity. The study proposes

ethnic mixing and the creation of ethnic diverse spaces as an alternative strategy for promoting ethnic understanding and nationhood.

Mots-clés: Ethnicity, Tolerance, Nationhood, Diversity, Cohesion

1.0. Introduction

“We need to develop the ability to listen to each other and understand the reasons for the differences among ourselves in our opinions. We may not always agree but we can find common grounds that enable us to work together for the good of all. We need to understand that our way is not the only way” (Desmond, 2012)

African continent is celebrated for its rich diversity of cultures, religion, linguistic differences, and beliefs. While these differences are treasured as valuable assets, almost all African countries have experienced ethnic tensions and conflicts leading to loss of life, property, and economic regression. Themnér and Wallensteen (2014) observe that Sub-Saharan Africa contributes to more than half of the nations across the world experiencing intra-state conflict. This data depicts African nations' failure in their efforts to diminish divisions within and across ethnic groups and cultivate a shared sense of national identity (Miguel 2004). The prevalence of these undesirable experiences, primarily linked to ethnic distinctions, has prompted scholarly and policy researches into ethno-cultural diversity and social cohesion. While some scholars argue that diversity is detrimental to social cohesion (Putnam, 2007; Letki, 2008; Fieldhouse & Cutts, 2010), others have praised diversity for diminishing prejudice and negative stereotypes, fostering opportunities for out-group cooperation, and promoting a nuanced understanding of the other (Pettigrew & Tropp, 2006; Brown & Hewstone, 2005; Demange & Wooders, 2005). These divergent views on the potential effect of ethnic pluralism pose a policy dilemma on whether to promote or discourage ethnic pluralism. Furthermore, the increasing rate of migration, combined with urbanization and globalization (IOM, 2020; Karsten, 2020), consistently demonstrates the inevitability of multicultural societies. Thus, there is a pressing need to devise strategies that promote ethnic tolerance and peaceful co-existence. Uitermark et al. (2005, p.627) assert that in the modern world, cities have emerged as primary sites for generating, managing, negotiating, and contesting cultural diversity. This study is a deliberate attempt aimed at exploring how the interaction of different ethnic groups in urban areas could provide an opportunity for promoting peace and ethnic integration within the nation. This study hypothesizes that as individuals migrate to urban areas, they are bound to mix with members of other communities in residential spaces, work places, religious spaces, among others. These interactions are anticipated to reduce

inter-ethnic suspicions, foster deeper understanding, and cultivate meaningful co-existence, thereby prompting further inter-ethnic engagements.

1.1. Background of the Study

Kenya, like many other African countries, presents an interesting case of ethnic diversity. The country is home to more than 44 ethnic communities. However, each of these ethnic groups has its distinct culture, language, beliefs, and socio-cultural practices (Lynch, 2006; Ghai, 2013; Kanyinga, 2013). Each of the diverse ethnic community occupies a particular geo-spatial region which is regarded as an ancestral land that requires careful safeguarding and preservation. Despite the growth of capitalism and a thriving market economy that facilitate willing-buyer willing-seller transactions of land, selling land to 'outsiders,' especially in rural ethno-geospatial areas, is often met with disapproval. The rule of thumb states that members of the local community should be given priority in land sales in order to preserve the geo-spatial locality for the 'indigenous' or 'native' community (Kasomo, 2012; Nyaura, 2018). Conversely, in urban areas, land sale operates within a free market economy, which allows anyone to buy and own land in towns and cities. As a result, urban spaces become highly heterogeneous, attracting migrants from both within the country and across national borders. In normal life situations, these diverse urban populations live together in harmony. However, a majority of rural-urban migrants consider themselves as temporary inhabitants of the city and tend to maintain strong ties and networks with their rural folks. They frequently travel back to their rural origins to uphold and strengthen these connections (Owuor, 2007; Francis, 2002). Ethnic identities persist as distinct reference points through which individuals directly or indirectly identify their in-group members. This identification may be based on factors such as names, dialect or accent, rural origins, and at times, physical appearance. Nevertheless, the peaceful co-existence between different ethnic groups is often strained during political campaigns and general elections, resulting in inter-ethnic clashes. During these times, harmony between different ethnic groups is frequently disrupted, with neighbors and friends turning against each other, leading to the displacement of thousands as homes and houses are set ablaze (Kasomo, 2012).

Kenya's history reflects ethnic intolerance persisting from pre-colonial times through the colonial era and into the post-colonial period (Mutie et al., 2015; Wamwere, 2003; Lynch, 2006). Ethnic hostilities in Kenya have been associated with multiple factors, such as the politicization of ethnicity (Miguel, 2004; Wanyande, 2003), selective development by the government, alleged marginalization of some ethnic groups or regions (Kioli, 2012), and the proliferation of small arms (Wepundi, 2012). To date, the ethnic land territories developed during the colonial era still exist and continue to be a

point of reference in the distribution of national resources, appointment to civil service, and in defining political and administrative boundaries. Furthermore, the creation of the forty-seven counties following the nation's 2010 Constitution appears to have preserved ethnic land boundaries originally delineated by colonialists. This seemingly reinforces the notion of ethnic resources, territorial spaces, and entitlements. Today, most ethnic groups perceive the resources within their ethnic land spaces as legitimately theirs and ensure to guard them from other groups.

Kenya's ethnic conflicts are not nationwide but are often more pronounced in some regions than others. In rural areas, ethnic clashes often arise along fault lines or boundaries, notably in the Rift Valley—particularly in areas like Molo, Laikipia, and Samburu. Similar tensions are observed in the Western region around Mt Elgon and Baringo, as well as in the Coast province, particularly in Tana River. Rural ethnic conflicts have been linked to negative perceptions, cultural biases, and animosity toward different ethnic groups. These conflicts intensify during prolonged droughts and famines, as communities compete for scarce resources like pasture and water, particularly among pastoral communities or ethnic land boundaries. Such conflicts include the 1992 conflict between Kalenjin and Kikuyus at Rift Valley, the 2012-2013 ethnic conflict between Orma and Pokomo in the Coastal region's Tana River, and the recurrent Samburu-Turkana ethnic conflicts over land and cattle (IRC, 2008; UNHCHR, 2008; KNCHR, 2017. p.5). In the culturally pluralistic urban areas, ethnic conflicts tend to flare up mostly in the sub-urban informal settlements during the nation's general elections. Such experiences depict ethnic diversity as inherently negative, posing a threat to national peace.

Despite the negative instances of ethnic hostility, there have been numerous occasions when Kenyans showcased a sense of 'Kenyan-ness' and a shared national identity, particularly during times of national crises like floods, famine, and terror attacks. During these moments, Kenyans frequently unite in response to distress appeals from the government and humanitarian agencies, offering assistance to fellow Kenyans through blood donations or financial support. In such occasions, slogans such as *as Kenya for Kenyans, I stand with Kenyans, and One Kenya, one people* continually remind the people of their single national identity. During moments of celebrating national achievements, such as participating in and triumphing in international competitions, Kenyans often showcase unity and solidarity. An exemplary instance is Eliud Kipchoge, a Kenyan marathoner who triumphed in the Ineos 1.59 challenge, Lupita Nyong'o, the first Kenyan to win an Oscar Award, and Barack Obama, the first African-American President of the United States with Kenyan heritage. It is on such occasions that the awareness of being part of a single tribe, 'Kenyan,' becomes evident, and mantras such as *Najivunia kuwa Mkenya* (Proud to be a Kenyan) are reinforced.

Kenya's experience is not different from that of many other multi-ethnic African countries. Themnér and Wallensteen (2014) noted that Sub-Saharan Africa accounted for half of the nation's facing intra-state conflict worldwide, with a significant portion linked to ethnic disparities. Nigeria, for instance, has grappled with prolonged civil unrest and ethnic land disputes, often attributed to the 'indigene-settler' narrative, causing turmoil for decades (Uchendu, 2007; Sijuwade, 2011). In Rwanda, the 1994 genocide was as a result of ethnic rivalry among three indigenous groups: Hutus, Tustis, and Twa (Nowrojee, 1996). Other nations, such as Burundi, Uganda, Sudan, Rwanda, and South Africa, have also faced ethnic conflicts.

This paper examined the potentiality of cities as conceivable spaces for learning to co-exist and to embrace diversity aimed at fostering nationhood. Fully conscious of how globalization, migration, and technology have condensed the world into a smaller community with amplified opportunities for interaction and diversity, the paper investigated the potential of embracing the "*Salad bowl*¹" concept instead of advocating for the "*melting pot*"². The hypothesis of the study suggested that when individuals of various ethnic backgrounds converge in urban settings, they tend to establish fresh social connections and may adapt or embrace different lifestyles. This 'natural' convergence has the potential to alleviate ethnic and cultural biases, fostering open-mindedness and increased tolerance toward ethnic diversity and cultural pluralism. Consequently, amidst the expanding pluralistic landscapes shaped by migration, urban diversity in terms of ethnicity can serve as a platform for cultivating ethnic tolerance and fostering national unity, while appreciating the richness of ethnic cultural diversities. The study was conducted in Mathare informal settlement in the city of Nairobi, Kenya. Participants were rural-urban migrants who had previously been accustomed to a rural mono-ethnic cultural environment before re-locating into the ethnically heterogeneous city of Nairobi. The paper thus delved into exploring the potential of cities as viable spaces for learning to coexist, tolerate, and embrace cultural diversity, thereby fostering a sense of nationhood. Based on this objective, the study aimed to address the following questions:

1. What are the migrants' interpretations of ethnicity and nationhood?
2. What are the existing avenues for inter-ethnic engagements in the city?
3. What impact do inter-ethnic interactions and engagements have on ethnic-relations?

¹Salad bowl is a metaphor that describes contexts where various cultures blend together, akin to the mix of ingredients in a salad, while maintaining their distinct qualities rather than assimilating into a uniform culture.

²Melting pot is a metaphor used to refer to a context where a variety of individual cultures, practices, beliefs, and identities assimilate into a cohesive whole.

1.2. Theoretical Framework

The study is premised on contact theory by Allport (1954) and Pettigrew (1998). The theory avers that when people of diverse cultural practices are exposed to each other in a variety of ways, they are likely to become more accommodative and less likely to display prejudicial behavior. Pettigrew builds on the perspective of Allport (1954) regarding the power of contact in fostering comprehension and embracing others. The theory provides compelling evidence on the power of interactions among diverse groups. Pettigrew suggests that interpersonal relations between groups of varied cultures have the potential to increase positive attitude and reduce prejudice among opposing groups.

Pettigrew further posits that intergroup contact has several effects:

i) It enables learning about other out groups, leading to a reduction in prejudice and stereotypes.

ii) It diminishes fear and anxiety during interactions with other out groups, subsequently lowering negative evaluations

iii) It enhances people's capacity to adopt the perspective of out groups and empathize with their concerns (Pettigrew 1998). On the other hand, Allport highlighted four key factors that facilitate the reduction of prejudice and negative stereotypes among interacting out group, namely: common goals, equal status, inter-group cooperation and the support of authorities, laws or customs. However, the contact theory has been criticized for over emphasizing positive outcomes without specifying the conditions that are favorable for such outcomes. For instance, Paolini et al. (2010) argue that intergroup contacts can yield both positive and negative outcomes. In certain cases, such interactions may lead to prejudice, potentially causing the negative effects of contact to outweigh the prejudice-reducing effects of positive interactions (Barlow et al., 2012). However, this paper aligns with Pettigrew's perspective on the influential nature of contact by asserting that ethnic interaction is likely to have a positive impact on ethnic relations. This paper supports Pettigrew's standpoints on the power and effect of contact by asserting that ethnic mixing is likely to have positive impact on ethnic relations.

1.3. Methodology

The study was conducted in Mathare informal settlement in the city of Nairobi, Kenya. Mathare is among the most preferred locations in the city by first time migrants and low income earners due to its close proximity to the city center and other informal employment centers (Kyuvi, 2017). It is densely populated with migrants across all ages and from diverse ethnic backgrounds, with children and young people occupying the largest population. The dense population within a confined space limits private life and anonymity, leading residents to engage in frequent inter-ethnic encounters, thereby cultivating

daily urban coexistence practices (Amin & Thrift, 2002). Participants for the study were selected from three Mathare villages, namely: Kiamutisya, Mashimoni, and 3C. The study utilized an interpretive study design that enabled the use of both qualitative and quantitative methods for data collection and analysis. The research was conducted in two phases. The study was conducted in two phases. In the first phase, eighty rural-urban migrants, selected purposefully to represent diverse characteristics such as ethnicity, duration of city residence, age, and education level, were interviewed. These individuals had lived in the city for over five years. In the second phase, the researcher used the survey findings obtained in the first phase to select twenty-four participants for the in-depth interviews. Additional qualitative data was obtained from three separate focus group discussions, one conducted in each village. Prior to the study, the researcher obtained the necessary legal permit from the appropriate authority (National Commission for Research, Technology, and Innovation). Furthermore, all participants willingly agreed to take part in the study by signing a consent form. The study adopted a reductionist procedure to analyze and interpret data that involved a step by step data analysis.

2.0. Discussion and Findings

2.1. Migrants' Interpretations of Ethnicity and Nationhood

The study interrogated migrants' understanding of ethnicity and what it means to them to have good ethnic relations. Furthermore, it examined how ethnic socialization, beliefs, cultures, and experiences influenced their interactions with other groups. The participants consisted of migrants from various ethnic backgrounds. This implied difference in rural regions of origin, difference in cultural beliefs and practices, as well as differences in economic practices. The view that ethnicity is the main cause of internal conflicts in Kenya was held by only two out of eighty participants interviewed. Seventy-six cited past social injustices, politics, social-economic inequalities, weak policies, and unresolved disputes as the key contributors to ethnic conflicts. None of the participants agreed on the proposition of dissolving their ethnic identities to form a single national identity. All participants strongly believed that it is possible to achieve national cohesion without dissolving the unique ethnic identities, thus demonstrating high acceptance of diversity. Eleven participants not only acknowledged their ethnicities but also associated themselves with particular regions or tribes within those ethnic groups. Similarly, none of the participants regarded ethnic identities as a threat to national cohesion. Among the eighty participants interviewed, seventy-two defined ethnicities in terms of diverse dialects and cultural practices. Only three participants believed that ethnic diversity posed a threat to national peace. However, they admitted to enjoying the benefits of diversity in the city.

Seventy-eight participants believed that social cohesion was attainable in multi-ethnic nations like Kenya. Only two participants identified ethnic diversity as the primary cause of conflicts in the nation. Among the twenty-four in-depth participants, seventeen shared the view that the key distinctive features in ethnicity include the plural dialects, the cultural practices, and histories of the people.

Migrants expressed that they enjoyed the benefits of diversity in the city through sharing and exchange of skills and knowledge.

In line with the social constructivist perspective on ethnicity, participants did not perceive ethnicity as fixed or acquired solely through ancestry or blood lineage.

However, participants highlighted marriage, migration, individual preferences, and choices as factors influencing individual ethnic identity decisions.

For instance, three migrants identified themselves with more than one ethnic tribe due to their parental origins, while another identified with more than three ethnic groups due to marriage and migration. One of the respondents who had parents from different ethnic back grounds made the following remarks.

“You see I have always wanted to identify myself as a Kamba and a Kisii at the same time. My mother is a Kamba and my father a Kisii. Am fluent in both languages as I have lived in both rural places. If it were my wish, I would be referred to as a Kisii-Kamba from Nyamira and Kangundo because both of these places are my rural homes and I have relatives in both of them. I keep wondering why people keep insisting that I am a Kisii not a Kamba yet that’s not what I feel. I think we should be given an opportunity to choose who we feel we are..... My mum has been married for so long yet still in Kisii land she is referred to as a Kamba yet she has lived with them and become like them in Language, culture, and residence. I think this is something that needs to change”
(Nyaboke, 33-year-old female)

Through Nyaboke's sentiments, a unique perspective emerges on the formation of ethnic identities, suggesting that these identities are not considered permanent or unchangeable. Nonetheless, they are influenced and shaped by various individual life events such as marriage, migration, and personal choices. Ochieng's argument (2010) is supported by these findings, indicating the difficulty in ascribing a pure ethnic identity (such as pure Maasai, pure Kalenjin, pure Kamba, etc.) due to the intricate blend of bloodlines, cultures, beliefs, and languages within communities. Most respondents, with the exception of two, acknowledged the impact of life

events in acquiring new ethnic identities, further affirming the absence of a singular, pure ethnic identity (Suliman, 2011). In addition to the acknowledged ethnic groups, sub-groups emerged within those ethnicities, shaped by historical, ancestral, and dialectical distinctions. These factors influenced group identification and relationships among members, leading them to perceive themselves as distinct from the broader ethnic group.

2.2. Existing Avenues for Inter-Ethnic Engagements in the City

Several scholars have supported the argument that ethnic diversity negatively impacts the harmonious living of people (Alesina & La Ferrara, 2000; 2005; Estabén & Ray, 2017). Kenya's ethnic communities engage in diverse socio-cultural and economic activities. This diversity of activities is influenced by the groups' cultural beliefs, historical backgrounds, and the climatic condition of their native rural areas. Ethnic amalgamation in the urban areas conveys the diverse skills and competences together. This convergence provides an opportunity for individuals to learn from and complement each other. The interactions and exchange of social goods and services have the potential to improve relationships, boost understanding, and overcome stereotypes and misconceptions among the diverse groups (Pettigrew, 1998). In his study on medieval India, Jha (2008) noted that ethnic groups involved in various forms of business tended to establish business associations. These associations not only strengthened bonds between different groups but also contributed to averting inter-group conflicts. Similarly, Demange and Wooders (2005) opine that social mixing has the ability to bring about multiplicity in abilities, experiences, and productivity, which attracts a wide range of talent. Jha (2007, p.3) further notes that when ethnic groups provide complementary goods or services to one another, positive inter-relationships flourish, thereby reducing the incentives for antagonism against each other.

Six different forms of inter-ethnic engagements/interactions were identified and examined in the three villages (Mashimoni, 3C, and Kiamutisya villages), namely: Voluntary community self-help groups, Residential plots, Business ventures, Exogamous marriages, Places of worship, and Learning institution. Participants consistently mentioned these six forms as avenues that fostered an appreciation for diverse cultural practices and beliefs, leading them to embrace each other's differences. Among the twenty-four in-depth participants, twenty-one had first-hand interaction with other out group in the city. The intended and unintended ethnic mixing and exposure to diverse cultures in the informal settlement opened a window for migrants to accept and live with diversity.

2.2.1. Mixed Voluntary Community Groups

This study found that voluntary associations and social welfare groups acted as an important avenue for ethnic mixing and learning (*See Table 2.2 below*). All the respondents were members of at least one voluntary community welfare group popularly referred to as *Chamas*, with mixed ethnic membership. These organizations provided buffer zone for cultural learning and experience that extended to the rural regions. Participants described community group membership as a means of broadening social network for support in time of need and a form of security in case of ethnic attacks. Participants leveraged their diverse skills to establish collaborative inter-ethnic ventures within the groups. They commended these mixed-ethnic income-generating initiatives for attracting clients from various ethnic backgrounds, thereby enhancing customer satisfaction and fostering extended ethnic bonding.

Table 2.2. Group activities, reasons for joining community groups, and how groups started

Group activities	Reasons for joining community groups	How groups started
<ul style="list-style-type: none"> • Merry go round • Table banking • Savings • Food mobilization • Children advocacy • Garbage collection • Burial coverage • Community project • Home improvement • Dowry payment • Fundraising • Mental health and emotional welfare • Rural visitations 	<ul style="list-style-type: none"> • For unity purposes • To identify with others • Be able to access funding • To mobilize funds and initiate income generating activities and community projects. • Encouragement by government and NGOs • To save money • Psychological support • Means to access handouts such as food, household items, grants etc • Get access to campaign money • Wanting to belong • For security purpose especially during campaigns 	<ul style="list-style-type: none"> • Own members' initiative • Facilitation by local NGO • Referrals and invites by friends • Church initiative • Political influence

Source: Author's Research Data

2.2.2. Residential Plots

The residential plots were identified as powerful areas for ethnic and communal lifestyle, where ethnic mixed plots were seen as a form of security in case of ethnic conflict. Ethnic segregated areas were described as easy target by rival ethnic groups in case of ethnic conflict. None of the plots was occupied by a single ethnic group. Similarly, there were no ethnic restrictions on residential plots. Therefore, individuals were free to choose their residence as long as they could afford it. This was cited by majority of the respondents (78%) as one of the key reasons for the commendable peace among the diverse ethnic groups.

“Here you can’t avoid mixing with other tribes, even if you hate them you learn to live with them. No one forces you to but circumstances...We meet in the washrooms, water points, foodstuff kiosks, drinking dens, pool tables.....like almost everywhere. You see like majority of these structures here are owned by kikuyus, so other tribes cannot go looking for houses that are owned by their people or plots occupied by their tribe only. The owners of the plots can’t say they will rent to their people only because its business. Same thing when you are a tenant you can’t dictate who rents the next room.....I remember around 2007 there was a wave among the house owners around here to evict Luos because they feared that if their candidate won the election they will not pay rent. But this trend did not go for a long time. They realized that it can’t work!” (George, 46-year-old male from Nyanza region)

In addition to diverse ethnicities residing in the residential areas, shared community facilities like sanitation blocks, water points, community libraries, churches, and kiosks were present. The crowded living conditions, leaving little room for privacy, led to both intentional and unintentional interactions, fostering positive relationships among the residents.

2.2.3. Religious Institutions

Ninety-four percent of the respondents belonged to religious groups that were ethnically diverse. Only two participants reported churches with a single ethnic group, while the remaining four percent did not belong to any religious organization.

Participants praised religious institutions for fostering ethnic integration, cultural learning, and accommodation through various means. These included promoting and accepting inter-ethnic marriages, incorporating cultural events like circumcision into church activities, providing relief and support for those in need irrespective of their ethnic backgrounds, among other

initiatives. Eight out of the twenty-four participants in the in-depth interviews mentioned that the incorporation of certain cultural practices, such as rites of passage, within religious institutions fosters strong inter-ethnic connections and establishes long-term relationships among various cultures, particularly among the youth. One of these practices, observed within the church, was male circumcision, traditionally considered an ethnic rite symbolizing the journey to adulthood.

Joseph had this to say;

‘.....you know in the recent times churches introduced boys’ rite of passage (circumcision) in church. This is bringing a big transformation among our youths. When the boys go through the rite of passage together they form a special age set that is not defined by a particular ethnic group, the teachings they receive are not ethnic biased too. So they graduate to adulthood as brothers and friends..... In some way it also saves some boys from particular ethnic groups from public ridicule and negative stereotypes that their culture does not promote male circumcision. It earns them some respect too.....’ (Joseph, 61 years old)

Iminza, a 57-year-old resident of Mashimoni village, shared Joseph's perspectives, highlighting that churches facilitate exogamous marriages, embrace diverse cultural practices, avoid ethnic discrimination, and emphasize peace and unity. Iminza also highlighted that the initiation of boys in church not only fosters cooperation and inter-ethnic bonding among the youth but also serves as a relief to parents from unreasonable cultural demands. These viewpoints suggest that the multi-ethnic nature of religious institutions offers opportunities for ethnic learning and engagement in a variety of social-cultural activities, fostering acceptance and accommodation of diversity.

2.2.4. Work Place

The workplace became a significant space promoting and celebrating ethnic diversity. Over 90% of the participants who formed strong social connections with migrants from diverse ethnic backgrounds expressed that their city experience marked their initial exposure to living and working alongside individuals from other ethnicities. They forged intimate relationships with people from different ethnic groups in their workplace, leading to a deeper understanding of various cultural beliefs, norms, values, and practices. Respondents seemed to acknowledge the competence and skills associated with different ethnicities and the importance of bringing these skills together. Majority of the respondents preferred mixed ethnic work place than working with a single ethnic group.

- . Impact of Inter-Ethnic Interactions and Engagements on Ethnic-Relations

Existing literature juxtaposes on what happens when people of different ethnicities interact. A number of studies have depicted ethnic activities in ethnic diverse cities as contributors to spatial concentrations and segregation rather than opportunities for interactions and peaceful co-existence. Alesina and La Ferrara (2000) found that inter-ethnic mixing reduced cooperation and the prospects for collective action among ethnic groups. Wessel (2009) posits that when diverse groups interact closely or are in proximity, it has the potential to strengthen divisions based on cultural and ethnic lines. Putnam (2007) suggests that in ethnically diverse neighborhoods, there is a decline in trust among residents, making mutual assistance and friendships less common. This phenomenon, which he describes as 'hunkering down,' leads people to turn inward and be more insular. At the same time, a bulk of literature has demonstrated that individuals who live in multi-ethnic spaces are most likely to develop positive cross-ethnic relationships. Jha (2008) notes that ethnic mixing can lead to positive inter-ethnic bonds, thereby reducing the likelihood of animosity among different groups. Pettigrew (2008) agrees that inter-group contacts may result to both positive and negative results, depending on the conditions of their exposure.

The study findings revealed that ethnic mixing and frequent interactions within the informal settlement had resulted in individuals embracing pluralism, thus displaying greater tolerance toward diversity. This aligns with the perspectives presented by Bisin et al. (2008) and Amin and Thrift (2002). Participants' accounts demonstrated that inter-ethnic mixing in the urban spaces created opportunities for migrants from different ethnicities to interact and build relationships with people from other ethnic backgrounds, which cemented bonds that extended to their rural folks. All participants enthusiastically commended the new cultural learning opportunities and alluring fascinations presented by inter-ethnic interactions in the slum. They also shared multiple positive outcomes of their interactions with people of other ethnic groups. Over 90% of the participants, who expressed the development of strong social bonds with migrants from diverse ethnic backgrounds, indicated that their first experiences of living and working with individuals from other ethnicities occurred in the city. This illustrates that the coexistence of individuals from diverse ethnicities facilitated the dispelling of negative stereotypes, myths, and misconceptions about each other. It also offered migrants an opportunity to reshape their narratives based on personal experiences rather than the preconceived notions they had heard about other ethnic groups.

The findings of this study revealed heightened trust among ethnic groups, an exchange of goods and services encompassing cultural elements, and a notable increase in the appreciation of cultural diversities.

Doris, a member of a community group business venture noted the following;

“.....As I told you, when we are making our products we divide tasks according to our skills.... at the end of the day, it’s like our cultural background play part in what we are efficient in. You see, our Kamba members are very good in making the beaded necklaces and earrings with very good patterns. Have tried to learn from them but I still can’t beat them in that, same to my Luo fellows. But you see this paintings (pointing at some wall hangings) I can paint like three of them when they are struggling with one.... Others are good in making Kiondos, and two of us are very good at convincing customers and looking for market than making the products. So we know when we don’t work together our production goes down and subsequently our profits. This is why we embrace our ethnic uniqueness... ”. (Doris, 52 years old)

Five participants indicated that they acquired and embraced certain cultural practices from other ethnic groups. This acculturation occurred naturally through interactions among migrants. Among these, three participants mentioned abandoning some of their original cultural practices entirely in favor of those from different ethnic groups. Notably, this acculturation was a voluntary process, with no participants reporting coercion to adopt new cultural practices. Various reasons for this cultural learning and adoption were provided by the participants, as outlined in Table 2.3 below.

Table 2.3. Reasons for Community Group Membership

Reasons For Learning /Adopting Other Cultural Practices	Number of Participants
Because they were more convenient to them than their own	18
Were more rational and non-discriminative compared to their cultures	14
Wanted to experience other cultures and develop a sense of belonging	21
Are not oppressive like their own cultures	2
Created opportunity for earning income	8
For fun	4

(Source: Author’s research data)

Positive outcomes of ethnic mixing were evident in the three focus group discussion, with members expressing enthusiasm to share their experiences and views, as the majority nodded in agreement.

Among the twenty-four participants in the in-depth interviews, only two expressed concerns about the potential assimilation of the minority groups to which they belonged. Nonetheless, they also mentioned certain benefits accrued from ethnic mixing. These findings challenge an array of diversity study (Alesina & La Ferrara, 2000; 2005; Estabén & Ray, 2017) findings that link ethnic diversity to negative social consequences.

Conclusion and Recommendations

The peaceful coexistence observed in urban areas, as demonstrated in this study, confirms that ethnic diversity does not inevitably lead to hostility. It provides evidence that achieving national cohesion is possible despite existing ethno-cultural diversities.

Furthermore, the study's findings demonstrated that urban ethnic mixing promotes understanding and peaceful co-existence among different groups. These urban experiences shed light on the positive aspects of cultural diversity and cultural pluralism. Considering the shifting migration patterns due to devolved governance, the Kenyan government and peace advocates could utilize this strategy to foster unity among diverse ethnic communities. Promoting ethnic integration and moving away from segmented land and resources associated with specific ethnic groups could significantly contribute to a unified national identity and diminish tribal affiliations. Similarly, addressing historical ethnic tensions conclusively is imperative to moving forward. It is crucial for political leaders to abstain from ethno-political mobilization and ethnic profiling, as these actions have the potential to escalate hostility and violence among different groups.

This paper underscores that ethnic diversity itself is not inherently negative, nor is it the primary cause of conflict and instability in Kenya. Migrants in the study did not perceive their ethnic identities as permanent or superior to others. In other words, they displayed openness to acquiring and identifying with different ethnicities throughout their lives, notably through intermarriages and migration. This demonstrates that Kenyans, particularly those residing in multi-ethnic urban areas, have the capacity and willingness to embrace diversity. This serves as a solid foundation for fostering a sense of nationhood.

Lastly, given the fluidity of ethnic identities and the findings of this study, it is posited that just as there is no pure ethnicity, ethnic diversity cannot be the sole cause of ethnic hostility. Nations faced with what is labelled as ethnic hostilities should identify the underlying causes of ethnic hostilities rather than demonizing ethnic heterogeneity.

Acknowledgements

The authors express gratitude for the support provided by the Andrew Mellon Foundation through the African Universities Research Alliance (ARUA) to facilitate this study.

Human Studies

Prior to commencement, this study adhered to all statutory and ethical requirements in Kenya, including obtaining a legal permit from the National Commission for Science, Technology, and innovation (NACOSTI).

Conflict of Interest: The authors declare no conflict of interest in the study.

Data Availability: All data collected was carefully analyzed and informed the final findings of the study.

Funding Statement: This paper is part of the lead author's doctoral research thesis supported by the Andrew Mellon Foundation through African Universities Research Alliance (ARUA).

References:

1. Alesina, A. & La Ferrara, E. (2000). Participation in heterogeneous communities. *Quarterly Journal of Economics*, 115:847–904
2. Allport, G. W. (1954). *The nature of prejudice*. Addison-Wesley.
3. Amin, A. (2002). 'Ethnicity and the multicultural city: Living with diversity', *Environment and Planning A*, 34(6): 959–980
4. Amin, A. & Thrift, N. (2002). Cities and ethnicities. *Ethnicities*, 2(3), 291-300.
5. Barlow, F. K., Paolini, S., Pedersen, A., Hornsey, M.J., Radke, H.R.M., Harwood, J., Rubin, M., & Sibley, C. G. (2012). The contact caveat: Negative contact predicts increased prejudice more than positive contact predicts reduced prejudice. *Personality and Social Psychology Bulletin*. 38(28):1629-1643.
6. Bissin, Patacchini, Verdier, & Zenou (2008). "Are Muslim Immigrants Different in Terms of Cultural Integration?" *Journal of the European Economic Association*, 6 (3):445–456.
7. Brown, R. & Hewstone, M. (2005). 'Contact is not enough: An intergroup perspective on the "contact hypothesis."' In Brown, M. H. A. R. *Contact and Conflict in Intergroup Encounters*. Oxford: Blackwell
8. Demange, G. & Wooders, M. (2005). *Group Formation in Economics*. Cambridge: Cambridge University Press

9. Desmond Tutu (2012). Moving beyond tolerance to understanding. [tutufoundationUSA.org/2012/4/tolerance –versus-understanding](http://tutufoundationUSA.org/2012/4/tolerance-versus-understanding)
10. Esteban, J., Mayoral, L., & Ray, D. (2012). “Ethnicity and Conflict: An Empirical Study,” *American Economic Review* 102 (4): 1210–1342.
11. Fieldhouse, E. & Cutts, D. (2010). Does diversity damage social capital? A comparative study of neighborhood diversity and social capital in the US and Britain. *Canadian Journal of Political Science/Review* 43 (2): 289-318.
12. Francis, E. (2002). Making a Living: Changing Livelihoods in Rural Africa: *Journal of Canadian African Studies* 36(1): 148-50
13. Ghai (2013). Pluralism, Ethnicity and Governance in Kenya. *In Ethnicity, Nationhood and Pluralism: 2010 Constitution*. The Katiba Institute, Nairobi.
14. Hewstone (2015). Consequences of diversity for social cohesion and prejudice: the missing dimension of intergroup contact. *Journal of Social Issues*, 71 (2): 417-438
15. International Organization for Migration (IOM) (2020). World Migration Report: providing perspective on migration and mobility in increasingly uncertain times, Geneva. Available: <http://www.iom.int>.
16. Independent Review Commission (IRC) (2008). Report of the independent review commission on Kenya’s 2007 general elections. Nairobi, Government Printer.
17. Jha & Saumitra (2008). “Trade, Institutions and Religious Tolerance: Evidence from India.” http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=948734
18. Kasomo, D. (2012). Historical Manifestation of Ethnocentrism and its Challenges Today *Maseno University Journal*, 1 (1): 32-41
19. Kanyinga, (2013). Pluralism, Ethnicity and Governance in Kenya. In Ghai & Ghai eds *Ethnicity, Nationhood and Pluralism, Kenyan Perspectives*. The Katiba Institute, Nairobi.
20. Kenya National Commission on Human Rights (KNHCR) (2017). *Mirage at dusk: A human rights account of the 2017 general election*. Kenya National Commission on Human Rights Nairobi, Kenya.
21. Karsten, L. (2020). Counter urbanization: Why settled families move out of the city again. *Journal of Housing and the Built Environment*, 35: 429–442. <https://doi.org/10.1007/s10901-020-09739-3>
22. Kioli, F. N. (2012). Ethnicity: The Legacy of Kenyan Politics from Colonial to Post-Colonial Era. *Maseno University Journal*, 1 (1): 41-62

23. Letki, N. (2008). "Does Diversity Erode Social Cohesion? Social Capital and Race in British Neighborhoods." *Journal of Political Studies* 56 (1):99-126.
24. Lynch (2006). Negotiating ethnicity: Identity politics in contemporary Kenya. *Review of African Political Economy*. 54 (33):49-70.
25. Miguel (2004). "Tribe or Nation? Nation Building and Public Goods in Kenya versus Tanzania," *World Politics*, 56 (3):327–362
26. Mutie, S. M., Mang'oka, A. S., Chemwei, B., & Kitonga, N. N. (2015). Jommo Kenyatta's Speeches & the Construction of the Identities of a Nationalist Leader in Kenya. *English Language and Literature Studies*, 5(2): 57-72
27. Ochieng', P. (2010). 'History Will Drive Tribalists to Extinction', *The Sunday Nation*, Available at: <http://allafrica.com/stories/201007050062.html>
28. Pettigrew T. & Tropp, I. (2006). A Meta-Analytic Test of Intergroup Contact Theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 90 (4):751-83.
29. Pettigrew, T. (1998). Inter-group contact theory. *Annual Review of psychology* 49:65-85. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.49.1.65>
30. Paolini, S., Harwood, J., & Rubin, M. (2010). Negative Intergroup Contact Makes Group Memberships Salient: Explaining why intergroup conflict endures. *Personality and Social Psychology Bulletin* 36(12):1723–1738. <https://doi.org/10.1177/0146167210388667>
31. Putnam, R. (2007). E pluribus Unum: Diversity and community in the twenty first century, the 2006 Johan Skytte Prize Lecture. *Scandinavian political studies*, 30(2):137-174
32. Samuel, O. & Owuor (2007). Migrants, urban poverty and the changing nature of urban–rural linkages in Kenya, *Development Southern Africa*, 24:1, 109-122, DOI: 10.1080/03768350601165926
33. Sijuwade, P. O. (2011). Ethnic Tolerance in Urban Nigeria: The Case of Lagos. <http://doi.org/10.3923/sscience.2011.34.39>
34. Suliman & Osman (2011). *The Dafur conflict. Geography or Institutions?*New York. Routledge
35. Themnér & Wallenstein (2014). "Armed Conflicts, 1946–2013." *Journal of Peace Research* 51 (4): 541–54.
36. UNHCHR (2008). United Nations High Commissioner for Human Rights (2008) Fact-finding Mission to Kenya. <https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Press/OHCHRKenya-report>

37. Uchendu & Egodi (2007). "Recollections of Childhood Experiences during the Nigerian Civil War." *Africa: Journal of the International African Institute* 77(3): 393-418
38. Uitermark, J., Rossi, U., & Van Houtum, H. (2005). 'Reinventing Multiculturalism: Urban Citizenship and the Negotiation of Ethnic Diversity in Amsterdam', *International Journal of Urban and Regional Research*, 29(3): 622–640.
39. Wamwere (2003). *Negative Ethnicity: From Bias to Genocide*. New York. Seven Stories press.
40. Wanyande, P. (2003). Reflections on the Kenyan Electoral System and Practices. *Hekima Journal of Humanities and Social Sciences*, 2(1):200-215
41. Wepundi, M. (2012). "Availability of Small Arms and Perceptions of Security in Kenya: An Assessment." Geneva, Switzerland: Graduate Institute of International and Development
42. Wessel (2009). Does diversity in urban space enhance intergroup contact and tolerance? *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*, 91(1): 5-17. DOI: 10.1111/j.1468-0467.2009. 00303.x

Effet de l’Ancrage des Anticipations d’Inflation Sous le Régime Intérimaire du Taux de Change au Maroc

*M. El-Hassan Hachimi Alaoui, Enseignant-chercheur
Imane Saad-Allah, Doctorante*

Faculté des sciences juridiques, économiques et sociales-Agadir,
Université Ibn Zohr, Maroc

[Doi:10.19044/esj.2023.v19n34p70](https://doi.org/10.19044/esj.2023.v19n34p70)

Submitted: 20 November 2023

Accepted: 23 December 2023

Published: 31 December 2023

Copyright 2023 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

Cite As:

Hachimi Alaoui M.E.H. & Saad-Allah I. (2023). *Effet de l’Ancrage des Anticipations d’Inflation Sous le Régime Intérimaire du Taux de Change au Maroc*. European Scientific Journal, ESJ, 19 (34), 70. <https://doi.org/10.19044/esj.2023.v19n34p70>

Résumé

L'objectif de ce travail de recherche est de modéliser les mécanismes qui influent sur l'ancrage des anticipations d'inflation dans deux contextes de régime de change distincts : le régime intérimaire en cours au Maroc et un régime de change flottant, simulé à travers un calibrage contrefactuel du modèle. Cette modélisation vise à offrir une compréhension approfondie des facteurs sous-jacents à l'effet de l'ancrage des anticipations d'inflation dans ces deux cadres, permettant ainsi d'analyser et de comparer les dynamiques économiques associées à chaque régime. En effet, cet article démontre que, sous le régime de change intérimaire qu'adopte le Maroc, l'ancrage des anticipations d'inflation, en dépit d'être un gage de la crédibilité de la politique monétaire, entraîne un désalignement du Dirham en termes réels suite à un choc d'offre exogène. Cette causalité est déduite des résultats des simulations effectuées dans le cadre d'un modèle d'équilibre général dynamique, stochastique, semi-structurel et calibré pour le cas du Maroc. En effet, les simulations menées sous les calibrages factuel et contrefactuel permettent de graduer l'ancrage des anticipations d'inflation et de scénariser les effets de propagation du choc et le processus d'ajustement macroéconomique sous deux régimes de change, intérimaire et flottant. Ce faisant, les réponses impulsionnelles issues de ces simulations indiquent que le désalignement du taux de change réel, dont la durée s'étend sur le long terme, s'explique par la dérive du niveau général des prix, observée uniquement en présence d'un

parfait ancrage des anticipations d'inflation, conjugué à la politique de stabilisation du taux de change nominal sous le régime intérimaire. Alors que cette déviation est compensée par une dérive conséquente du taux de change nominal sous le régime flottant, elle ne l'est point sous le régime intérimaire et finit par incliner la phase de récession et retarder la reprise économique. Dans cette perspective, le présent article prône un passage vers le flottement qui soit ratifié de la crédibilité de la politique monétaire, à travers l'ancrage des anticipations d'inflation, sachant que cet ancrage produit un effet récessif dans le régime intérimaire.

Mots-clés: Crédibilité de la politique monétaire ; Ancrage des anticipations ; Régime de change; Réponses impulsionnelles ; Choc exogène

Effect of Inflation Expectations' Anchoring under the Interim Exchange Rate Regime in Morocco

*M. El-Hassan Hachimi Alaoui, Enseignant-chercheur
Imane Saad-Allah, Doctorante*

Faculté des sciences juridiques, économiques et sociales-Agadir,
Université Ibn Zohr, Maroc

Abstract

The objective of this research work is to model the mechanisms that influence the anchoring of inflation expectations in two distinct exchange rate regime contexts: the current interim regime in Morocco and a floating exchange rate regime, simulated through a counterfactual calibration of the model. This modeling aims to provide an in-depth understanding of the factors underlying the effect of anchoring inflation expectations in these two frameworks, thus making it possible to analyze and compare the economic dynamics associated with each regime. In fact, this article demonstrates that, under the interim regime adopted by Morocco, the anchoring of inflation expectations, despite being a guarantee of the credibility of monetary policy, leads to a misalignment of the real exchange rate following a supply shock. This causality is deduced from the simulations within the framework of a dynamic, stochastic, semi-structural general equilibrium model calibrated for the case of Morocco. Indeed, the simulations carried out under the factual and counterfactual calibrations make it possible to graduate inflation expectations anchoring and to script the propagation of the shock and the macroeconomic adjustment process under two exchange rate regimes. The impulse responses resulting from these simulations indicate that the misalignment of the Dirham

in real terms, the duration of which extends over the long term, is explained by the drift in the general price level observed only in the presence of a perfect anchoring of inflation expectations, combined with the policy of stabilizing the nominal exchange rate under the interim regime. While this deviation is offset by a significant drift in the nominal exchange rate under the floating regime, it is not offset under the interim regime and ends up tilting the recession phase and delaying economic recovery. From this perspective, this article advocates a move towards floating which is ratified by the credibility of monetary policy, through the anchoring of inflation expectations, knowing that this anchoring produces a recessive effect in the interim regime.

Keywords: Monetary Policy Credibility; Inflation Expectations Anchor; Exchange Regime; Impulse responses; Exogenous shock

Introduction

Le Maroc a pris une série de mesures consécutives pour entreprendre la réforme du marché des changes. Ce processus a été marqué par une séquence d'événements significatifs qui ont façonné la transformation du paysage monétaire marocain. Dans cette perspective, il a été décidé en Avril 2015 que le Dirham marocain soit rattaché à un panier composé de 60% d'Euros et de 40% de Dollars. Cette décision a été prise en réponse à l'objectif stratégique du Maroc visant à aligner son régime de change sur la réalité de sa balance commerciale et à mieux refléter la composition de ses échanges internationaux, en l'occurrence la zone euro et les États-Unis, compte tenu de leurs poids respectifs.

Ce faisant, Bank Al-Maghrib, la banque centrale du Maroc, intervient pour stabiliser le Dirham autour d'un cours central, tout en tolérant des fluctuations dans un corridor prédéterminé. Dans ce sillage, la flexibilisation du taux de change effectif nominal au Maroc se profile exclusivement à travers un procès d'élargissement de ce corridor et qui s'est articulé autour de trois phases. En effet, et au terme de plusieurs années de fluctuations dans un couloir dont la largeur était de 0,6 % (+- 0,3 % autour d'un cours central), le taux de change du Dirham a commencé à évoluer dans une bande plus large (+-2,5), et ce à partir de janvier 2018. Par la suite, l'avènement de la crise sanitaire et l'entrée du Maroc dans le confinement général, à partir de Mars 2020, a poussé les autorités monétaires à élargir davantage la bande de fluctuation, passant ainsi à 10% (-+5%). Sachant que jusqu'à présent, le triangle d'incompatibilité et la préoccupation de préserver l'autonomie de la politique monétaire exigent conjointement et simultanément de combiner avec le régime de change fixe avec les restrictions sur la mobilité des capitaux.

Ce changement de régime, constituant une rupture structurelle aux effets conséquents tant sur l'action des autorités monétaires que sur la réaction

des acteurs économiques, se veut être graduel, progressif et s'inscrit dans la durée. Cela suggère que la banque centrale opère actuellement dans un régime intérimaire, caractérisé par une flexibilisation du taux de change plutôt que le flottement pur, un assouplissement de la sévérité du contrôle des capitaux plutôt que par une mobilité parfaite, un taux directeur affranchi de la parité internationale plutôt que par l'instrumentalisation d'une règle de taux, et enfin, un ciblage implicite de l'inflation plutôt que par le ciblage explicite.

Il n'en demeure pas moins que, malgré ce processus progressif et graduel de flexibilisation du taux de change, les fluctuations du Dirham font mettre en évidence un effet panier qui continue de dominer l'effet liquidité inhérent aux forces du marché. C'est pourquoi Nowzad et al. (2021), classifient le Maroc parmi les pays à régime de change fixe avec bandes horizontales de fluctuation, que ce soit de jure ou de facto.

A ce stade, il est important de souligner que l'intention du Maroc d'adopter la politique de ciblage d'inflation dans l'avenir implique la réalisation de certaines conditions, à savoir le flottement du taux de change et le renforcement de la crédibilité de la banque centrale (Mishkin, 2000) et (Batini & Laxton, 2007). En d'autres termes, ladite crédibilité est nécessaire pour les autorités monétaires du Maroc afin de transiter vers le régime de change flottant et d'opter pour un type de ciblage d'inflation qui soit explicite. Sachant que la crédibilité de la politique monétaire renvoie au poids qu'occupe l'ancrage nominal dans la formation des anticipations des agents économiques. En termes de modélisation, cela implique d'identifier l'équation comportementale qui sous-tend et peut être sujette à imbriquer le choix du point d'ancrage en question, selon le régime de change et la politique monétaire adoptés.

Dans le régime de change intérimaire actuellement en vigueur au Maroc, le point d'ancrage nominal n'est autre que la valeur anticipée du taux de change nominal. De ce fait, l'équation comportementale qui capte cet ancrage nominal devrait être l'équation qui explicite les facteurs explicatifs du taux de change nominal, à savoir la formule de la parité non couverte du taux d'intérêt nominal dans sa version reformulée et adaptée aux dictats du régime de change fixe.

En ce sens que la valeur présente du taux de change nominal, prédite par la parité non couverte du taux d'intérêt, prend en considération le poids et l'effet de l'ancrage dans la formation des anticipations quant à sa valeur future. Ce faisant, les autorités monétaires sont d'autant plus crédibles que le poids du point d'ancrage dans la formation des anticipations est prépondérant. Ainsi, la modélisation de la crédibilité de la politique monétaire en régime de change fixe s'opère essentiellement à travers la formulation de la parité non couverte des taux d'intérêt.

Dans cet article, il est question d'identifier et d'évaluer l'effet de l'ancrage des anticipations d'inflation, en tant que supplément imbriqué dans l'ancrage nominal d'ores et déjà présent dans le régime intérimaire adopté par le Maroc. D'un côté, cet ancrage des anticipations d'inflation, scénarisé à travers le cadre analytique proposé dans cet article, paraît être nécessaire et crucial à la conduite de la politique monétaire. D'un autre côté, cet ancrage implique toutefois un état de double ancrage dans le régime de change fixe. Car, si la formation des anticipations du taux de change nominal s'avère ancrée dans le cours de référence établi par les autorités monétaires, le double ancrage suppose que les anticipations d'inflation seraient également ancrées dans la valeur implicitement ciblée par la banque centrale.

D'où le lien problématique entre l'ancrage des anticipations d'inflation, en tant que gage de la crédibilité de la banque centrale, et l'efficacité de la politique monétaire à endiguer les effets d'un choc non anticipé survenu en régime de change fixe. Cette efficacité étant quantifiée par l'amplitude des fluctuations cycliques et les délais de réajustement des agrégats macroéconomiques observés suite à un choc exogène.

Ceci dit, l'hypothèse principale qui constitue le point de départ de ce travail de recherche consiste à supposer un effet expansionniste de l'ancrage des anticipations d'inflation, eu égard au fait que le choc envisagé est un choc d'offre stagflationniste. Alors que l'hypothèse alternative consiste à s'attendre à un effet récessif de cet ancrage, du fait qu'il implique un état de double ancrage, à même de cadenciser l'économie et tarder le processus de réajustement entamé suite au choc. Ces deux hypothèses portent conjointement sur l'efficacité de la politique monétaire en présence d'un ancrage des anticipations d'inflations sous le régime de change fixe.

Pour traiter les implications de ce lien problématique et en vue de répondre aux questions de recherche qui en découlent, cet article présente dans une première section une revue de littérature mettant en lumière les avancées récentes et les débats actuels autour de la crédibilité de la politique monétaire et l'ancrage des anticipations d'inflation qui lui est associé. La deuxième section présente le cadre analytique de la problématique en question, en l'occurrence un modèle d'équilibre général, dynamique, stochastique d'équilibre général, établi en vue d'évaluer l'effet de la crédibilité de la politique monétaire sous différents régimes. Cette modélisation permet de comprendre les mécanismes sous-jacents à l'effet de l'ancrage des anticipations d'inflation dans deux régimes de change, le régime intérimaire actuellement en vigueur au Maroc, et un régime de change flottant scénarisé moyennant un calibrage contrefactuel du modèle. Enfin, la quatrième et dernière section présente une interprétation et une discussion des résultats des simulations. Cette discussion approfondie servira à formuler des

recommandations et à trier des conclusions quant à la mise en œuvre de la politique monétaire au Maroc.

1. Crédibilité de la politique monétaire et ancrage des anticipations : revue de littérature

La crédibilité de la politique monétaire est un sujet fondamental et récurrent en économie monétaire et en politique économique qui a suscité l'intérêt de plusieurs chercheurs. C'est pourquoi de nombreux économistes se sont consacrés à la définition et à l'exploration de la notion de crédibilité, considérée comme une condition de l'efficacité de la transmission de la politique monétaire et de sa capacité à réajuster l'économie suite aux chocs exogènes. Dans ce qui suit, nous allons mettre en lumière les définitions attribuées à ce concept, ainsi que les cadres analytiques associés à ces définitions.

Partant du fait que l'incohérence temporelle des décisions de la banque centrale peut nuire à sa crédibilité. Kydland & Prescott (1977), Barro & Gordon (1983) et Cukierman (1986) considèrent que la crédibilité de la politique monétaire est liée à la cohérence des anticipations du public avec les actions des autorités monétaires. Ainsi, toute discordance entre ces deux éléments, connue sous le nom de « surprises monétaires », fait perdre à la politique monétaire sa crédibilité. Une précision a été apportée à cette définition par Cukierman & Meltzer (1986), qui avancent que la crédibilité renvoie à la rapidité à laquelle le grand public identifie les changements des orientations de la banque centrale en matière de politique monétaire.

La crédibilité est fondamentale pour le maintien de la stabilité des prix. Car lorsqu'une banque centrale est jugée crédible, les anticipations d'inflation sont mieux ancrées, ce qui tend à limiter la propagation des tensions inflationnistes. Il convient de rappeler qu'à l'origine, le ciblage de l'inflation a pour objectif l'ancrage des anticipations d'inflation (Bernanke et al., 1999). Par conséquent, une banque centrale dotée d'une crédibilité solide inspirant la confiance des agents économiques peut mener une politique monétaire relativement efficace pour atténuer les conséquences indésirables des chocs économiques, comme le soulignent Jonas & Mishkin (2005).

Pour Blinder (2000), la définition de la crédibilité est aussi simple qu'une correspondance entre les actes et les paroles de la banque centrale. En effet, lorsque l'inflation dévie longuement de sa cible, les agents forment les prix en se référant aux valeurs passées. Lorsque la crédibilité diminue, les agents forment leurs anticipations sur la base de l'inflation observée et non pas ciblée. Ainsi, le point d'ancrage devient l'inflation actuelle et non pas l'inflation ciblée ou projetée par la banque centrale. Une banque centrale est crédible lorsque les agents pensent qu'elle fera ce qu'elle dit. C'est pour cette raison que la crédibilité est perçue comme étant la concordance de l'inflation

ciblée avec les anticipations du public (Brahim & Zouari-Ghobel, 2013). La crédibilité peut être conceptuellement appréhendée comme la mesure dans laquelle le secteur privé a confiance en la capacité et la résolution de la banque centrale à persévérer dans la mise en œuvre de sa politique monétaire et à réaliser les objectifs préalablement énoncés, même en cas de dérogations temporaires visant à atténuer les chocs économiques affectant l'économie, comme évoqué dans l'étude de Loisel (2006).

Par ailleurs, pour contrecarrer l'éventualité d'un manque de crédibilité, Taylor (1993) souligne l'importance d'annoncer au public les politiques adoptées par les autorités monétaires pour éviter l'écart entre les anticipations et les réalisations. Dans ce sillage, Dennis & Ravenna (2008) mettent en évidence qu'en cas de non-communication au public d'un ajustement de la cible de la politique monétaire, il en résulte une détérioration substantielle de la stabilité macroéconomique. Cette crédibilité exige que l'institution soit transparente, en établissant un lien de confiance avec le public en vue d'offrir un ancrage à ses anticipations (Salle*, 2013). De ce fait, ce processus implique une communication ouverte avec le public, en fournissant toutes les informations nécessaires pour une meilleure compréhension de la politique monétaire adoptée (Hammond, 2012). Dans cet ordre d'idées, d'autres travaux (King & Rose, 2005), (Freedman & Laxton, 2009) et (Ascari et al., 2017) ont mis en relief le rôle crucial de la transparence et de la communication dans le contexte du ciblage explicite de l'inflation.

D'un tout autre côté, de Mendonça & Tiberto (2017) examinent la répercussion du taux de change sur l'inflation et sur sa volatilité et constatent que la crédibilité de la banque centrale, comprise comme étant un fort ancrage des anticipations, peut atténuer cette relation et contribuer à une plus grande stabilité des prix. Kabundi & Mlachila (2019) montrent que le déclin de la répercussion du taux de change sur le niveau des prix, conjugué à un processus de désinflation progressif et à une réduction de la volatilité de l'inflation, sont dus en grande partie à l'amélioration de la crédibilité de la politique monétaire, et ce grâce à une communication transparente et à des anticipations bien ancrées dans la cible officielle de la banque centrale. En outre, l'étude empirique de Montes & Ferreira (2020) confirme l'argument selon lequel la crédibilité de la politique monétaire, définie comme étant la capacité de la banque centrale à ancrer les anticipations d'inflation dans la cible, peut réduire la peur du flottement du taux de change. D'ailleurs, Gayaker et al. (2021) démontrent que la transmission des chocs de change s'amplifie lorsque la crédibilité de la banque centrale se détériore et quand l'incertitude du taux de change s'accroît en raison notamment de l'affaiblissement de l'engagement envers la stabilité des prix. Sachant que les résultats de Bicchal (2022) soutiennent l'hypothèse selon laquelle la crédibilité a un effet de stabilisation sur la volatilité des taux d'intérêt et de l'inflation, ainsi que la volatilité de la

production. Cuitiño et al. (2022), quant à eux, démontrent que l'intensité des répercussions des fluctuations du taux de change sur les prix domestiques dépend la crédibilité de la politique monétaire. En somme, la littérature indique que la transmission des fluctuations nominales du taux de change au taux d'inflation, quoique tributaire de divers facteurs, tant structurels que cycliques, dépend grandement de la crédibilité de la politique monétaire. Celle-ci étant envisagée à travers le degré d'ancrage des anticipations d'inflation et du degré de leur alignement sur la cible adoptée par la banque centrale.

2. Analyse en équilibre général de la crédibilité de la politique monétaire au Maroc

La présente section présente le cadre analytique de la problématique de notre article, en l'occurrence un modèle d'équilibre général, dynamique, stochastique établi en vue d'évaluer l'effet de la crédibilité de la politique monétaire sous différents régimes. Cette modélisation permet de comprendre les mécanismes sous-jacents à l'effet de l'ancrage des anticipations d'inflation dans deux régimes de change, le régime intermédiaire actuellement en vigueur au Maroc, et un régime de change flottant scénarisé moyennant un calibrage contrefactuel du modèle. L'ensemble de simulations sont développées à l'aide de la boîte à outils IRIS dans l'environnement MATLAB.

2.1. L'équation de Fisher et l'indice des conditions monétaires

Le taux d'intérêt i_t est un facteur déterminant dans les décisions d'épargne et d'investissement et influe en retour sur l'absorption domestique des agents résidents. Tant que le taux d'intérêt est aligné sur le taux d'intérêt nominal naturel \bar{i} , la demande intérieure qui en résulte permet de maintenir l'activité économique à son niveau potentiel. Éventuellement, une hausse (baisse) du taux d'intérêt nominal par rapport au taux naturel entraîne un excès d'offre (de demande) et se traduit par un output gap négatif (positif). En somme l'écart de l'output \hat{y}_t est négativement corrélé à l'écart du taux d'intérêt nominal $i_t - \bar{i}$.

Il va sans dire que l'équation de Fisher à court terme, abstraction faite de la prime de risque, implique que le taux d'intérêt nominal est égal au taux d'intérêt réel r_t augmenté du taux d'inflation anticipé π_{t+4}^a ,

$$i_t = r_t + \pi_{t+4}^a$$

De même, l'équation de Fisher à long terme stipule que le taux d'intérêt nominal naturel est égal au taux d'intérêt réel naturel \bar{r} augmenté du taux d'inflation anticipé,

$$\bar{i} = \bar{r} + \pi_{t+4}^a$$

L'écart entre le taux d'intérêt nominal et le taux naturel peut être formulé ainsi,

$$i_t - \bar{i} = i_t - \bar{r} - \pi_{t+4}^a$$

Le taux réel étant fixe à court terme, l'équation ci-dessus montre que, lorsque le taux d'intérêt nominal demeure inchangé, l'écart du taux d'intérêt nominal est dû essentiellement aux anticipations d'inflations. En effet, lorsque celles-ci sont revues à la hausse, les ménages opèrent une substitution intertemporelle de leurs dépenses de consommation, substituant la consommation à l'épargne. Quand bien même les entreprises face à l'allègement du coût réel du capital, penchant vers l'investissement. Néanmoins, il est n'est pas plausible que le taux d'intérêt nominal demeure inchangé face aux anticipations d'inflation, puisque les banques et les autres institutions financières devraient revoir à la hausse les intérêts débiteurs reçus des emprunteurs et les taux créditeurs servis aux prêteurs. Ce qui est en mesure de neutraliser l'effet de substitutions intertemporelles et l'effet du coût du capital. De plus, la politique monétaire serait amenée à réagir en augmentant davantage le taux d'intérêt nominal, augmentant ainsi le taux d'intérêt réel et induisant un effet récessif sur la consommation et l'investissement. Il va sans dire que, par analogie, une réduction du taux d'inflation anticipé implique les mêmes mécanismes de transmission et aboutit conséquemment à l'effet inverse. En servant de l'équation de Fisher à court terme, force est de constater que l'effet du taux d'intérêt sur le cycle économique dépend donc de l'état de l'écart du taux d'intérêt réel \hat{r}_t , avec $\hat{r}_t = r_t - \bar{r}$. Le fait est que cet écart dépend des anticipations d'inflations et de la réaction des autorités monétaires.

Le désalignement du taux de change réel z_t par rapport à son niveau d'équilibre \bar{z}_t constitue la deuxième condition monétaire qui implique des fluctuations cycliques de l'activité économique. Sachant que dans ce modèle, une appréciation du taux de change réel se traduit par un désalignement, noté \hat{z}_t , négatif, alors qu'une dépréciation implique un \hat{z}_t positif,

$$\hat{z}_t = z_t - \bar{z}_t$$

Le cours du taux de change réel s'associe nécessairement d'un effet quantité et d'un effet prix sur la balance commerciale. Sous hypothèse de l'élasticité de la balance des biens et services au taux de change réel, une appréciation (dépréciation) du taux de change réel mène à une détérioration (amélioration) du solde du compte courant. Ceci étant, il est possible de combiner l'effet expansionniste du désalignement du taux de change réel avec l'effet récessif de l'écart du taux d'intérêt réel, et ce, dans une variable composite qui peut servir d'indice des conditions monétaires,

$$\widehat{icm}_t = \alpha_z \hat{z}_t - \alpha_r \hat{r}_t$$

Avec α_z et α_r , respectivement, le poids relatif du taux de change réel et du taux d'intérêt réel dans les déviations de l'indice des conditions monétaires. Conséquemment, ces deux termes reflètent les poids relatifs de deux canaux de transmission de la politique monétaire. Car le terme α_z permet de capter le poids du canal indirect du taux de change réel, alors que le terme α_r est inhérent au canal du taux d'intérêt.

2.2. La demande agrégée et la courbe IS dynamique stochastique

Les fluctuations de l'activité économique sont mesurées par l'écart entre le produit intérieur brut, noté y_t , et son niveau potentiel, ou tendanciel, noté \bar{y}_t , et renvoient à la notion de l'output gap, avec $\hat{y}_t = y_t - \bar{y}_t$. Ces fluctuations sont étroitement liées à l'état des conditions monétaires observées sur le marché financier domestique. Celles-ci concernent, en premier lieu, l'état du taux d'intérêt par rapport à son niveau de long terme et s'étendent, en deuxième lieu, au désalignement du taux de change réel par rapport à sa valeur d'équilibre.

Tout compte fait, et compte tenu de la sensibilité du compte courant du Maroc à la demande extérieure qui, elle-même, dépend de l'output gap des partenaires commerciaux du pays, noté $\widehat{y}\widehat{x}_t$, l'output gap domestique peut être formulé ainsi,

$$\hat{y}_t = \alpha_y \hat{y}_{t-1} + \alpha_{icm} \widehat{icm}_t + \alpha_{yx} \widehat{y}\widehat{x}_t + \varepsilon_t^y$$

Sachant que α_y , α_{icm} et α_{yx} représentent, respectivement, la sensibilité de l'output gap à sa valeur passée, à l'indice des conditions monétaires et à l'output gap extérieur. Dans ce sillage, le terme α_{icm} permet de capter l'ampleur et les délais de transmission des conditions monétaires et financières à la demande agrégée et, ce faisant, permet de capter l'efficacité de la politique monétaire. Ce qui laisse entendre que le paramètre α_{icm} est un indicateur de la profondeur des marchés financiers. Par ailleurs, le terme α_{yx} peut-être mesuré par le ratio des exportations par rapport au PIB réel et traduit ainsi la dimension commerciale de l'ouverture de l'économie.

Ainsi, l'output gap est identifié à travers une équation IS dynamique dans une économie ouverte. Ainsi, les fluctuations cycliques de la demande agrégée sont supposées dépendre de variables endogènes, à savoir ses valeurs retardées et l'indice des conditions monétaires, et de variables exogènes, en l'occurrence l'output gap des partenaires commerciaux, en plus d'un élément stochastique ε_t^y , qui capte tout autre choc exogène susceptible de tirer la demande vers le haut (demand-pull). À noter qu'à l'état stationnaire du modèle, et en l'absence de chocs exogènes, tous les écarts sont supposés être nuls et, de ce fait, l'output gap est clôturé.

2.3. L'offre agrégée et la courbe de Phillips nouvelle keynésienne hybride

La courbe de Phillips est la pierre angulaire du modèle du fait qu'elle reflète expressément l'arbitrage de la banque centrale entre l'inflation et l'activité économique. En effet, une baisse du chômage, occasionnée par un output gap positif, se traduit par une accélération du taux d'inflation et vice versa. La politique monétaire peut donc arbitrer entre l'objectif de stabilité des prix et stabilisation économique, en affectant un degré de tolérance au renoncement à l'un des deux objectifs et un ratio de sacrifice entre les deux. Néanmoins, cet arbitrage demeure possible à court terme et tend à s'estomper à long terme. Ceci, conformément à la synthèse des économistes nouveaux-keynésiens qui, à l'instar de l'école keynésienne, défendent la non-neutralité à court terme de la monnaie et, suivant l'école néoclassique, approuvent sa neutralité à long terme.

C'est dans cette perspective que ce modèle s'appuie sur la courbe de Phillips nouvelle keynésienne dans sa variante hybride, augmentée de l'inflation anticipée à la Galí & Gertler (1999),

$$\pi_t = \rho_\pi \pi_{t-1} + (1 - \rho_\pi) \pi_{t+1}^a + \rho_{cmr} \widehat{cmr}_t + \varepsilon_t^\pi$$

Avec π_t le taux d'inflation réalisée, π_{t+1}^a le taux d'inflation anticipé et \widehat{cmr}_t les fluctuations cycliques de l'indice du coût marginal réel supporté par les producteurs des biens et services. Le paramètre ρ_{cmr} renvoie au « ratio de sacrifice », c'est-à-dire l'ampleur de la transmission des coûts au prix et traduits, de ce fait, le degré de la rigidité nominale incorporée dans le modèle.¹ L'équation ci-dessus indique que l'agrégation de l'offre des biens et de services domestiques permet d'aborder le lien entre l'évolution du niveau général des prix et les déviations des coûts de production par rapport à leurs valeurs tendanciennes. En ce sens que les entreprises répercutent les coûts qu'elles supportent sur les prix qu'elles facturent aux consommateurs. Toutefois, la fixation des prix demeure, à l'instar de tout comportement économique émanant d'un agent rationnel, régie par un procès d'optimisation intertemporel qui combine un objectif à atteindre et une contrainte à respecter. De ce fait, la fixation des prix est intrinsèquement liée à l'effet de la formation des anticipations sur l'évolution future des prix. Ainsi, les anticipations sont partiellement prospectives et tournées vers l'avenir, avec une fraction ρ_π rétrospective et tournée vers le passé. Par ailleurs, les hausses successives des prix, quoiqu'ils se traduisent par des taux d'inflation ponctuels, manifestent une inertie qui se manifeste par l'incorporation des valeurs

¹ La valeur du terme ρ_{cmr} reflète également l'amplitude et les délais de transmission de la politique monétaire au taux d'inflation. En ce sens qu'une valeur faible de ρ_{cmr} implique un ratio de sacrifice relativement élevé.

passées du taux d'inflation π_{t-1} dans la formation des anticipations π_{t+1}^a . Cette inertie des anticipations d'inflation offre ainsi un horizon d'action et une marge de manœuvre à la politique monétaire.

En remplaçant les fluctuations cycliques du coût marginal réel par ses facteurs explicatifs, à savoir l'output gap \hat{y}_t qui capte les pressions de la demande intérieure sur les coûts de production, ainsi que le désalignement du taux de change réel \hat{z}_t qui traduit la pression de la demande extérieure,

$$cmr_t = \rho_y \hat{y}_t + (1 - \rho_y) \hat{z}_t$$

Sachant que ρ_y est un indicateur du degré d'ouverture de l'économie, en ce sens qu'une valeur de faible de ce terme reflète une prépondérance des intrants importés dans les facteurs de production. En déduisant l'inflation ciblée des deux côtés de l'équation et en posant $\hat{\pi}_t$ comme étant l'écart entre l'inflation observée π_t et l'inflation ciblée π_t^T , il est possible d'écrire,

$$\hat{\pi}_t = \rho_\pi \hat{\pi}_{t-1} + (1 - \rho_\pi) \hat{\pi}_{t+1}^a + \rho_{cmr} (\rho_y \hat{y}_t + (1 - \rho_y) \hat{z}_t) + \varepsilon_t^\pi$$

À noter que la variable stochastique ε_t^π représente un choc d'offre exogène (cost-push) d'espérance nulle et de variance constante.

2.4. La parité relative du pouvoir d'achat et le taux de change nominal

La parité du taux d'intérêt réel s'appuie sur deux pierres angulaires de la finance internationale, à savoir la parité du taux d'intérêt non couverte et la parité *ex-ante* du pouvoir d'achat.

Le taux de change réel est une variable intrinsèquement financière puisqu'il englobe le taux de change nominal e_t , quoique c'est une valeur relative d'un panier de biens et services consommée dans un pays donné, exprimée en fonction de la valeur d'un autre panier, ou d'un ensemble de paniers, consommés à l'étranger. Exprimé dans sa forme logarithmique, le taux de change réel z_t est comme suit,

$$z_t = e_t + px_t - p_t$$

Avec p_t le niveau général des prix domestiques et px_t celui observé à l'étranger. Exprimée en différence première, l'équation ci-dessus permet de déduire la parité relative du pouvoir d'achat,

$$\Delta z_t = \Delta e_t + \pi_t^o - \pi_t$$

Une parité qui signifie que la dépréciation du taux de change réel ($\Delta z_t > 0$) est une fonction du différentiel d'inflation, corrigé de la dépréciation du taux de change nominal ($\Delta e_t > 0$).

La parité non couverte des taux d'intérêt nominaux est le résultat de la condition de non-arbitrage entre les rendements des actifs financiers

domestiques et étrangers, sous l'hypothèse d'une parfaite mobilité des capitaux, telle que,

$$i_t = i_t^o + e_t^a - e_t$$

Avec e_t^a le taux de change nominal anticipé. En se référant à l'équation de Fisher (S-Section 1), nous avons,

$$r_t = r_t^o + \Delta e_t^a + \pi_t^o - \pi_t$$

Avec $\Delta e_t^a = e_t^a - e_t$. Compte tenu de la formule ci-dessus de la parité relative du pouvoir d'achat, il est possible de déduire la parité des taux d'intérêt réels suivante,

$$r_t = r_t^o + \Delta z_t^a$$

Du point de vue empirique, et comme le suggèrent les résultats de Dreger (2010) et You et al. (2023), la parité du taux d'intérêt réel est une condition qui se réalise à long terme. D'ailleurs, Sirichand et al. (2015) ont constaté que l'ajustement à long terme vers la parité réelle des taux d'intérêt, quel que soit le régime de change en vigueur, est dû à un ajustement des différentiels d'inflation ($\pi_t^o - \pi_t$) et non pas des taux d'intérêt nominaux. À la lumière de ces résultats, il convient donc d'admettre la version à long terme de la parité réelle des taux d'intérêt, et ce en tant que condition d'équilibre à l'état stationnaire du modèle.

$$\bar{r}_t = \bar{r}_t^o + \Delta \bar{z}_t$$

Puisque, à long terme, $\Delta z_t^a = \Delta \bar{z}_t$. La variable $\Delta \bar{z}_t$ insinue la dépréciation tendancielle du taux de change réel, alors que \bar{r}_t (\bar{r}_t^o) renvoie au taux d'intérêt réel neutre domestique (étranger). Étant donné que ces deux dernières variables sont des paramètres structurels déterminés à l'état stationnaire de l'économie, la dépréciation tendancielle du taux de change réel est donc une variable qui s'ajuste à long terme pour corriger le différentiel des taux réels neutres. Ce qui mène à la considérer comme étant une variable prédéterminée dans la version à long terme de la parité relative du pouvoir d'achat suivante,

$$\Delta \bar{z}_t = \Delta \bar{e}_t + \bar{\pi}_t^o - \bar{\pi}_t$$

Sachant que l'inflation observée à long terme chez les partenaires commerciaux, notée $\bar{\pi}_t^o$, est exogène, car dépendante des valeurs ciblées par leurs banques centrales, l'une des deux variables tendancielle restantes devrait être exogène, à savoir le taux d'inflation ciblé à moyen terme $\bar{\pi}_t$ ou la moyenne de la dépréciation du trend du taux de change nominal $\Delta \bar{e}_t$. Or, le choix de la variable exogène entre ces deux variables dépend de la position de l'économie modélisée dans le triangle de Mundell. Et vu que le Maroc opte

pour un régime de change fixe à bande de fluctuations (FMI, 2020), $\Delta\bar{e}_t$ s'avère être la troisième variable exogène dans la version à long terme de la parité réelle des taux d'intérêt. Ce qui impose d'adopter une stratégie de ciblage « implicite » de l'inflation, où la banque centrale vise à maintenir une stabilité des prix qui tient compte des équilibres extérieurs,

$$\bar{\pi}_t = \Delta\bar{e}_t + \bar{\pi}_t^o - \Delta\bar{z}_t$$

Dans ces conditions, la parité non couverte du taux d'intérêt devient,

$$i_t = i_t^o + \Delta\bar{e}_t$$

Car $\Delta\bar{e}_t = e_t^a - e_t$ en régime de change fixe. Ainsi, le taux d'intérêt domestique, en l'occurrence le taux directeur de la banque centrale, doit être aligné sur le taux d'intérêt à l'étranger. D'où le postulat de la non-autonomie et l'inefficacité de la politique monétaire dans un régime de stabilité du taux de change et mobilité parfaite des capitaux.

Or, le Maroc adopte un compte financier asymétrique et impose des restrictions sur la mobilité transfrontalière des capitaux (Cf. Section 2). Ce faisant, la banque centrale jouit d'une marge de manœuvre en termes de maniement du taux directeur et peut mener une politique monétaire, plus ou moins, autonome. Ceci dit, il convient de modéliser la politique monétaire, non seulement en y incorporant l'ensemble des éléments précités, mais également en ouvrant des couloirs de communication entre les différents états du régime intérimaire actuellement en vigueur au Maroc.

2.5. La politique monétaire et la règle de conduite de la banque centrale

Grâce à la mobilité imparfaite des capitaux, la politique monétaire implémentée au Maroc s'inscrit donc dans une perspective de ciblage implicite de l'inflation. Laquelle perspective est associée à la fixation d'un objectif à moyen terme de l'inflation et d'un arbitrage à court terme entre, d'un côté, les fluctuations du taux d'inflation autour de cet objectif et, de l'autre côté, des fluctuations cycliques de l'activité économique autour de son niveau potentiel. Cet arbitrage suppose que la politique monétaire peut être accommodante aux pressions inflationnistes lorsque celles-ci s'accompagnent d'une baisse de l'output intérieur par rapport à son niveau potentiel (*output gap négatif*). Il suppose aussi que la politique monétaire puisse être restrictive lorsqu'un output positif s'accompagne d'un écart positif entre le taux d'inflation observé et le taux ciblé par la banque centrale. Toutefois, le modèle suppose que cette dernière adopte une attitude prospective et réagit ainsi aux déviations du taux d'inflation prévisible à l'horizon de quatre trimestres, plutôt que de réagir au taux actuellement observé. Ainsi, la fonction de réaction de la banque centrale se profile comme suit,

$$i_t = \theta_i i_{t-1} + (1 - \theta_i) (\bar{i}_t + (1 + \theta_{\hat{\pi}}) \hat{\pi} + \theta_{\hat{y}} \hat{y})$$

Compte tenu de son profil autorégressif, le taux directeur de la banque centrale i_t devrait s'aligner au taux d'intérêt nominal naturel qui clôture l'output gap \bar{i}_t . À court terme, toute déviation survenue par rapport à ce taux d'équilibre est une réaction de la banque centrale à des chocs endogènes et/ou exogènes. Les chocs endogènes à l'économie ainsi modélisée sont en lien avec les écarts entre l'inflation et sa cible, mesurés par $\hat{\pi}$, ainsi que les fluctuations cycliques de l'activité économique, mesurées par l'output gap \hat{y} . Les paramètres $(1 + \theta_{\hat{\pi}})$ et $\theta_{\hat{y}}$ représentent, respectivement, l'importance relative de la stabilité des prix² dans la conduite de la politique monétaire et le poids accordé à la stabilisation de l'activité économique.

En outre, ce cadre analytique suppose un ciblage prospectif et tourné vers l'avenir du taux d'inflation. Car, au lieu de réagir aux valeurs présentes du taux d'inflation, la banque centrale réagit en amont aux déviations prévisibles à l'horizon de quatre trimestres π_{t+4}^a par rapport au taux d'inflation π_t^T ciblé à moyen terme par la politique monétaire. Ainsi,

$$\hat{\pi} = \pi_{t+4}^a - \pi_t^T$$

La fonction ci-dessus implique également un comportement de lissage du taux directeur dont l'ampleur dépend de la valeur associée au paramètre θ_i , et ce en imposant $0 < \theta_i < 1$. Ce paramètre de lissage, à mesure qu'il augmente, permet de prévenir les changements brutaux dans la conduite de la politique monétaire qui, en tant que signaux émis aux marchés financiers, sont à même d'entraîner une forte volatilité des taux d'intérêt. Du point de vue économétrique, le lissage du taux directeur explique l'autocorrélation de ses valeurs successives et lui offre une inertie dans le temps, en faveur d'un ajustement partiel et graduel à travers les phases des cycles économiques.

À noter qu'en réduisant θ_i à la nullité et excluant les chocs exogène et endogène, le taux directeur de la banque centrale i_t serait égal à au taux d'intérêt nominal naturel \bar{i}_t qui est composé du taux d'intérêt réel naturel \bar{r} , augmenté du taux d'inflation ciblé à moyen terme $\bar{i}_t = \bar{r} + \bar{\pi}_t$.

En somme, force est de constater que le modèle aboutit à deux formulations distinctes du taux d'intérêt nominal, la première étant issue de la parité non couverte du taux d'intérêt en régime de change fixe, sous l'hypothèse d'une parfaite mobilité de capitaux, alors que la deuxième est déduite de la fonction de réaction de la banque centrale en régime de change fixe avec contrôle des capitaux ;

² Conformément au principe de Taylor (1993), le poids associé à l'écart d'inflation est strictement supérieur à 1.

$$\left\{ \begin{array}{l} i_t = i_t^o + \Delta \bar{e}_t \\ i_t = \rho_i i_{t-1} + (1 - \rho_i) (\bar{r} + \pi_{t+4}^a + \theta_{\bar{\pi}} (\pi_{t+4}^a - \pi_t^T) + \theta_{\hat{y}} \hat{y}) + \varepsilon_t^i \end{array} \right.$$

Il convient de concilier les deux équations du système ci-dessus, ce qui revient à admettre que la banque centrale opère dans un régime de change fixe avec contrôle des capitaux, ce qui lui permet de mener une politique monétaire autonome via une intervention sur le marché des changes et des opérations de stérilisation sur le marché monétaire. Nous aurons donc,

$$i_t = x [i_t^o + \Delta \bar{e}_t] + (1 - x) [\rho_i i_{t-1} + (1 - \rho_i) (\bar{r} + \pi_{t+4}^a + \theta_{\bar{\pi}} (\pi_{t+4}^a - \pi_t^T) + \theta_{\hat{y}} \hat{y})] + \varepsilon_t^i$$

Avec $0 \leq x \leq 1$. Le taux directeur donc une moyenne pondérée de deux formules. Sachant que le coefficient de pondération x capte la capacité d'intervention de la banque centrale sur le marché monétaire et reflète ainsi le degré d'autonomie dont elle jouit en régime de change. Cette formulation permet de capter donc la mise en œuvre de la politique monétaire dans un régime de change intérimaire tel qu'adopté par le Maroc, avec un taux de change fixe, des restrictions sur la mobilité des capitaux, une politique monétaire autonome et une stratégie de ciblage implicite de l'inflation.

Quant aux chocs monétaires exogènes, captés par le terme stochastique ε_t^i , ils s'expliquent par tout événement d'espérance nulle et de variance constante et qui pousse la banque centrale à agir en dehors de sa règle de taux. Il peut donc s'agir d'une décision discrétionnaire dont la portée s'étend au-delà des réactions systématiques à l'écart d'inflation et/ou à l'écart de production. De ce fait, ε_t^i reflète la part non systématique des décisions de la banque centrale.

2.6. Crédibilité de la politique monétaire et désancrage des anticipations

Comme le recense Mackiewicz-Łyziak (2016), la crédibilité de la politique monétaire, en dépit d'être une variable purement qualitative, peut être modélisée selon deux approches. La première en est une modélisation des facteurs explicatifs de la formation et du maintien d'un capital de crédibilité. Alors que la deuxième approche porte sur la modélisation de l'effet d'une crédibilité d'ores et déjà acquise sur le comportement des agents économiques, en l'occurrence leurs anticipations d'inflation. S'inscrivant dans le cadre de la deuxième approche, la méthode adoptée dans cet article s'inspire du modèle proposé par Bomfim & Rudebusch (2000), qui quantifie la crédibilité par le poids qu'accordent les agents économiques à la cible d'inflation dans le processus de formation des anticipations d'inflation. Ce faisant, les auteurs considèrent l'écart entre la cible effectivement adoptée par la banque centrale sur un

horizon de quatre trimestres t , notée π_{t+4}^T , et l'inflation actuellement anticipée par le public sur le même horizon, notée π_{t+4}^a . Ainsi, les auteurs arrivent à graduer la crédibilité et à l'échelonner, en distinguant entre la crédibilité parfaite et la crédibilité imparfaite, et ce comme le montre le système suivant :

$$\begin{cases} |\pi_{t+4}^a - \pi_{t+4}^T| = 0, & \text{crédibilité parfaite} \\ |\pi_{t+4}^a - \pi_{t+4}^T| > 0, & \text{crédibilité imparfaite} \end{cases}$$

Ainsi, et selon l'approche de Bomfim & Rudebusch (2000), la crédibilité parfaite correspond à une inflation anticipée qui s'aligne à moyen terme sur sa valeur ciblée. Alors que la crédibilité imparfaite se traduit par une cible qui influe peu ou prou sur la formation des anticipations d'inflation. Celles-ci étant, le cas échéant, bien au deçà de ce que promet la banque centrale.

En vue d'imbriquer la crédibilité de la politique monétaire ainsi modélisée dans notre cadre analytique, l'inflation anticipée π_{t+1}^a figurant sur la courbe de Phillips (S-Section 2) devrait être explicitée à travers le processus générateur suivant,

$$\pi_{t+1}^a = \tau \mathbb{E} \pi_{t+1} + (1 - \tau) \pi_{t+1}^T$$

Dès lors que $\tau=0$, les anticipations d'inflation sont totalement ancrées dans la cible et la crédibilité de la politique monétaire est qualifiée de parfaite, car, $|\pi_{t+1}^a - \pi_{t+1}^T| = 0$. Dans le cas extrême où $\tau=1$, la crédibilité est certes jugée imparfaite, sauf que les agents demeurent toutefois des agents à anticipations rationnelles, $\mathbb{E} \pi_{t+1}$, avec \mathbb{E} l'opérateur d'espérance. Sachant que les anticipations rationnelles sont intrinsèquement cohérentes avec celles qui découlent de l'équilibre général du modèle et tiennent complètement compte de l'information disponible.³ Avec $0 < \tau < 1$, les anticipations sont rationnelles et convergent à moyen terme vers la cible de la banque centrale. L'intensité et la vitesse de cette convergence dépendent donc du degré d'ancrage de τ .

Par ailleurs, il convient de préciser que la persistance de l'inflation est négativement corrélée à la crédibilité de la politique monétaire. De ce fait, et en plus de la modélisation présentée ci-dessus, la valeur affectée au paramètre ρ_π dans l'équation de la courbe de Phillips nouvelle keynésienne dépend de la crédibilité de la politique monétaire. En ce sens qu'une valeur relativement élevée de ρ_π , renvoie à une inflation persistante avec un effet de mémoire, et donc à un désancrage des anticipations.

À l'instar de Ball & Mazumder (2011) et de Corsello et al. (2021), deux concepts d'ancrage des anticipations sont pris en considération :

³ Ce faisant, le modèle se soustrait de la critique de Lucas Jr (1976), compte tenu des postulats de Lucas & Sargent (Lucas & Sargent, 1981).

l'ancrage en niveau et l'ancrage aux chocs. Ainsi, les simulations effectuées dans le cadre du modèle ainsi établi permettent de distinguer entre les anticipations d'inflation ancrées en niveau et les anticipations ancrées par rapport aux chocs. Ce faisant, le degré de sensibilité des anticipations d'inflation aux chocs inflationnistes et l'ancrage des anticipations d'inflation autour de la cible de la banque centrale sont conjointement envisagés.

Quant à l'apport de cet article à l'égard de la modélisation de la crédibilité, en plus de son imbrication dans le cadre d'une analyse en équilibre général semi-structurel, il réside dans la forme d'endogénéité du paramètre de la crédibilité de la politique monétaire. En effet, le terme τ est supposé être une variable stationnaire τ_t , qui oscille autour d'une valeur d'équilibre $\bar{\tau}$ et qui demeure sujette à des chocs stochastiques exogènes. L'ampleur de ces chocs est étroitement liée à celle des chocs que peut subir l'économie, qu'il s'agisse d'un choc d'offre ou de demande, ou bien d'un choc monétaire. Ainsi, le processus générateur du degré de la crédibilité de la politique monétaire est un processus stationnaire avec constante et autorégressif, tel que,

$$\tau_t = \psi \tau_{t-1} + (1 - \psi)\bar{\tau} + \xi \left(\sum_{j=m}^j \varepsilon_t^j \right)$$

Avec $m = y; \pi; i; e$. C'est dire que le degré de crédibilité peut changer suite aux chocs exogènes que subit l'économie. Par la suite, la crédibilité s'ajuste à sa valeur d'équilibre à l'état stationnaire et son délai d'ajustement dépend de l'effet de la persistance captée par la valeur attribuée au terme ψ . Le terme ξ , compris entre 0 et 1, reflète le degré de sensibilité de la crédibilité de la politique monétaire aux chocs exogènes qui peuvent heurter l'économie. Lorsque ce terme est supposé égal à l'unité, cela indique qu'un choc économique peut substantiellement changer le poids qu'accordent les agents économiques à la cible d'inflation dans la formation de leurs anticipations. Lorsque le terme ξ est réduit à la nullité, le degré de crédibilité demeure figé à sa valeur constante et invariable dans le temps $\bar{\tau}$. Ceci étant, il est possible de simuler plusieurs scénarii en calibrant différemment les valeurs des paramètres du modèle.

3. Étalonnage et calibration des paramètres du modèle

En vue d'étudier l'effet modérateur de la crédibilité de la politique monétaire suite à un choc exogène, le modèle semi-structurel servant de cadre analytique est paramétré en vue de cerner les spécificités de l'économie du Maroc. Ceci consiste à étalonner les valeurs des paramètres du modèle, sachant que l'approche alternative serait de procéder à une estimation bayésienne de ces valeurs. Dans ce sillage, et en réponse aux interrogations

quant aux avantages d'une approche par rapport à l'autre, Berg et al. (2006) démontrent que l'estimation peut être considérée comme une version systématique de la calibration, puisqu'elle implique une procédure de minimisation des résidus. En outre, Berg et al. (2006) avancent que les séries chronologiques exploitées dans l'estimation sont parfois courtes ou inadéquates, et souvent souffrent de points de ruptures et de changements structurels. C'est pourquoi les auteurs mettent l'accent sur les considérations économiques, plutôt qu'économétriques, dans le choix des valeurs de paramètres. De plus, les auteurs montrent que les modèles semi-structurels calibrés permettent de tenir compte des jugements des experts et du policy-maker. Quoique Iskrev (2018) exprime ses réserves quant à la calibration des modèles structurels et défend une approche qui la concilie avec l'estimation des paramètres. L'auteur argumente ses propos par le recours de la calibration à des valeurs tirées d'études antérieures, souvent basées sur des modèles et des données différents.

Ceci dit, et eu égard à l'objectif de scénarisation et d'analyse comparative escomptées par le présent article, ce qui nécessite d'avoir une marge de manœuvre en termes de maniements des valeurs du modèle, la calibration est l'approche adoptée dans cet article. Dans cette perspective, la procédure de calibration suivie s'articule autour de deux principales étapes.

La première étape du paramétrage consiste à étalonner les valeurs du modèle à l'état stationnaire du modèle. Pour ce faire, la base de données exploitée est constituée des séries chronologiques trimestrielles du PIB réel, du taux de change effectif nominal et du taux de change effectif réel, et ce entre le premier trimestre 2007 et le premier trimestre 2023. Chacune de ces séries temporelles est corrigée des variations saisonnières et soumise au filtre de lissage Hodrick-Prescott afin d'en extraire sa composante tendancielle. Cette dernière sert ensuite à calculer le taux moyen de la croissance tendancielle durant la période d'étude.

S'agissant des taux d'intérêt réel neutres du Maroc et de ses partenaires commerciaux, en l'occurrence la zone euro et les États-Unis d'Amérique, elles représentent des variables structurelles inobservées et essentiellement liées à l'équilibre général de l'économie en question. C'est pourquoi leurs valeurs sont déduites des estimations structurelles effectuées dans les études antérieures de Davin & Ferreira (2022), Villeroy de Galhau (2023), (Holston et al., 2023), (Cardarelli, 2021).

Quant à l'inflation ciblée par les partenaires commerciaux du Maroc, les publications institutionnelles de la Banque Centrale Européenne et de la Réserve Fédérale permettent d'identifier un taux d'inflation explicitement ciblé à 2%.

Ce faisant, il est possible de déduire le taux d'inflation implicitement ciblé par la banque centrale du Maroc et qui oscille autour à 2%, en référence

à la parité du pouvoir d'achat à long terme, comme le montre la section 3. Par ailleurs, l'état initial de la crédibilité de la politique monétaire varie entre 0 et 1, selon le degré d'ancrage des anticipations d'inflation par rapport à la cible implicite de la banque centrale.

Ceci fait, le tableau 1 permet de saisir la description, les conventions de notation et les valeurs numériques, ainsi que les choix des méthodes d'étalonnage du modèle à l'état stationnaire.

Tableau 1. Étalonnage des valeurs à l'état stationnaire

Description	Notation	Valeur	Méthode et/ou source de l'étalon
L'inflation ciblée dans la zone euro et aux États-Unis.	$\bar{\pi}_t^o$	2%	Publications institutionnelles de la Banque Centrale Européenne et la Réserve Fédérale.
Taux d'intérêt réel neutre prévalant dans la zone euro et aux États-Unis.	\bar{r}_t^o	0%	(Davin & Ferreira, 2022) (Villeroy de Galhau, 2023) (Holston et al., 2023)
Taux d'intérêt réel neutre prévalant au Maroc.	\bar{r}_t	1%	(Cardarelli, 2021)
Appréciation tendancielle du taux de change effectif nominal.	$\Delta \bar{s}_t$	0%	Moyenne des taux d'appréciation de la composante tendancielle, extraite par l'application du filtre HP sur la série chronologique du taux de change effectif nominal (2007T1-2023T1).
Appréciation tendancielle du taux de change effectif réel.	$\Delta \bar{z}_t$	0%	Moyenne des taux d'appréciation de la composante tendancielle, extraite par l'application du filtre HP sur la série chronologique du taux de change effectif réel (2007T1-2023T1).
Cible implicite de l'inflation au Maroc.	$\bar{\pi}_t$	2%	En référence à la parité du pouvoir d'achat à long terme, telle que $\bar{\pi}_t = \bar{\pi}_t^o - \Delta \bar{z}_t - \Delta \bar{s}_t$.
Croissance tendancielle du PIB réel au Maroc.	$\Delta \bar{y}_t$	3%	Moyenne du taux de croissance de la composante tendancielle, extraite par l'application du filtre HP sur la série chronologique du PIB réel (2007T1-2021T4).
État initial de la crédibilité de la politique monétaire.	$\bar{\tau}$	0 0,5	Crédibilité parfaite de la politique monétaire. Crédibilité imparfaite de la politique monétaire.

Source : calcul des auteurs.

La deuxième étape de la calibration du modèle consiste à affecter des valeurs numériques aux coefficients des équations comportementales et dynamiques du modèle. Dans ce sillage, en se référant à la littérature, deux principaux travaux de recherches doivent être pris en considération, car ils proposent deux modèles semi-structurels portant sur le cas du Maroc. Il s'agit des cadres analytiques établis par Baksa et al (2021) et Chafik & Achour

(2022). Conjointement, ces deux articles permettent de déduire des valeurs numériques potentiellement appropriées pour les paramètres du modèle établi dans le présent article.

Ainsi, le tableau ci-dessous (Tableau 2) présente de façon sommaire la description, les conventions de notation, les intervalles appropriés et les valeurs numériques des paramètres, ainsi que les références consultées à cet effet.

Tableau 2. Calibration des paramètres du modèle

Description	Notation intervalle	et Valeur	Référence
<i>La demande agrégée et la courbe IS dynamique stochastique</i>			
Persistance de l'output gap	$\alpha_y \in [0,5 ; 0,9]$	0,28	(Chafik & Achour, 2022)
Profondeur financière	$\alpha_{icm} \in [0,1 ; 0,5]$	0,36	(Chafik & Achour, 2022)
Ouverture de l'économie	$\alpha_{yx} \in [0,1 ; 0,5]$	0,35	(Baksa et al., 2021)
Canal indirect de change	$\alpha_z \in [0,3 ; 0,8]$	0,74	(Chafik & Achour, 2022)
Canal du taux d'intérêt	$\alpha_r \in [0,3 ; 0,8]$	0,26	(Chafik & Achour, 2022)
<i>L'offre agrégée et la courbe de Phillips nouvelle keynésienne hybride</i>			
Persistance de l'inflation	$\rho_\pi \in [0,4 ; 0,9]$	0,44	(Chafik & Achour, 2022)
Ratio de sacrifice	$\rho_{cmr} \in [0,1 ; 0,5]$	0,11	(Chafik & Achour, 2022)
Pondération du coût marginal	$\rho_y \in [0,6 ; 0,9]$	0,56	(Chafik & Achour, 2022)
<i>La politique monétaire et la règle de conduite de la banque centrale</i>			
Lissage du taux directeur	$\theta_i \in [0,4 ; 0,8]$	0,6	(Baksa et al., 2021)
Ciblage de l'inflation	$\theta_{\hat{\pi}} \in]0 ; 2]$	0,2	(Baksa et al., 2021)
Lissage de l'économie	$\theta_y \in]0 ; 2] < \theta_{\hat{\pi}}$	0,66	(Chafik & Achour, 2022)
Degré de stérilisation	$x \in [0,2 ; 0,7]$	0,5	(Baksa et al., 2021)
<i>Crédibilité de la politique monétaire et désancrage des anticipations</i>			

4. Résultats et discussion

La simulation d'un choc exogène revient à imposer une déviation ponctuelle et non anticipée du terme stochastique qui figure parmi les facteurs explicatifs de la variable concernée. Sachant qu'il s'agit là de la simulation d'un choc d'offre inflationniste de type *cost-push*, exogène et non anticipé, qui heurte directement le taux d'inflation en glissement annuel observé à la fin de chaque trimestre. Le choix d'un choc d'offre comme cadre analytique des résultats des simulations s'explique par l'arbitrage et le sacrifice qu'il implique pour la politique monétaire entre stabilité des prix et stabilisation du cycle économique, imposant ainsi à la banque centrale de resserrer les conditions monétaires et, ce faisant, sacrifier une fraction de la demande agrégée. De ce fait, la simulation d'un choc inflationniste permet un arbitrage à moyen terme entre le chômage et l'inflation, et ce sous différents régimes de change et dans le cadre de plusieurs scénarios d'ancrage des anticipations et de crédibilité de la politique monétaire.

Ainsi, l'élément stochastique et exogène figurant parmi les variables agencées dans la courbe de Phillips Nouvelle-Keynésienne-Hybride est bruité en imposant un écart type qui soit proportionnel à la volatilité du taux d'inflation. Cet écart type est calibré à l'unité et, du fait que le terme stochastique est un bruit blanc qui n'est pas autorégressif, le choc ne dure qu'un trimestre. Ceci étant, il s'agit d'examiner les fonctions des réponses impulsionnelles générées par le modèle à une fréquence trimestrielle sur cinq ans. Ces impulsions reflètent les déviations des variables choquées et leurs réajustements vers l'état stationnaire du modèle d'équilibre général dynamique stochastique. Sachant que l'état initial du modèle est un état stationnaire et que l'objectif est d'y revenir au bout du délai de réajustement de l'économie. L'horizon des simulations s'étend à 5 ans, c'est-à-dire 20 trimestres à partir du troisième trimestre 2023. Ceci, car l'arbitrage de la politique monétaire entre le chômage et l'inflation tend à s'estomper à moyen terme, eu égard aux rigidités nominales et frictions réelles incluses dans le modèle, d'où l'hypothèse d'un retour à l'état stationnaire et la disparition de l'effet de propagation du choc dans un délai d'ajustement qui ne dépasse pas 20 trimestres.

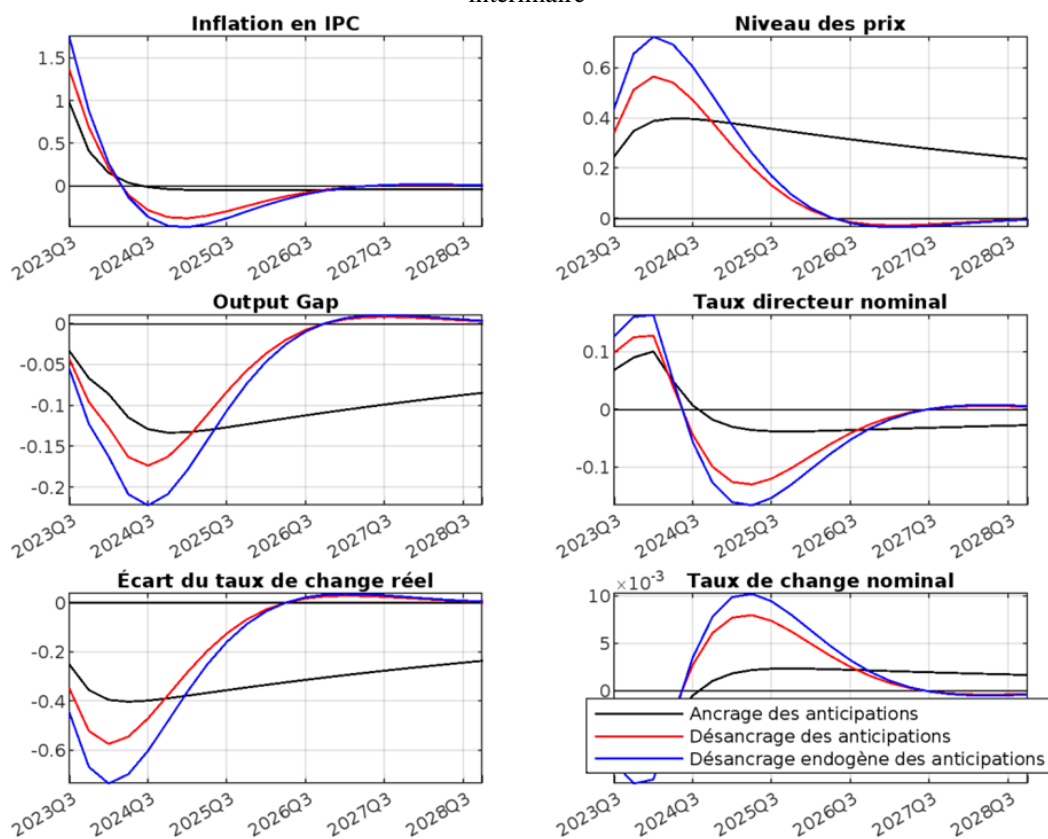
Sur la figure 1, les graphiques affichent les courbes des fonctions des réponses impulsionnelles suite au choc sous le régime intérimaire, l'axe des abscisses étant la valeur de chaque variable à l'état stationnaire et en l'absence du choc. Le choc d'offre reflète un ensemble d'événements non anticipés, exogènes et transitoires qui auraient un impact significatif sur le taux d'inflation. Et quoique le choc est transitoire, l'inertie de l'inflation la maintient à des niveaux supérieurs à la valeur cible, et ce pendant plusieurs trimestres. C'est pourquoi la banque centrale réagit en haussant le taux directeur. Le figure 1 montre après un choc d'offre, le taux directeur est supérieur aux d'intérêt nominal neutre, c'est-à-dire le taux qui aurait été en l'absence du choc. Cette augmentation est toutefois graduelle et progressive, eu égard au souci de lisser le taux directeur et de ne pas perturber les anticipations des marchés financiers en termes de formation des taux d'intérêt de long terme.

L'intensité et l'immédiateté de l'augmentation de l'inflation présente et future anticipée font que le taux d'intérêt réel demeure expansionniste au cours des premiers trimestres, malgré la hausse graduelle et progressive du taux directeur. Ce dernier peut être qualifié de contractuel au terme du cycle de resserrement monétaire acté par la banque centrale et dès lors que l'inflation ait diminué.

Sous le régime intérimaire, seul le canal du taux d'intérêt est opérationnel, alors que le canal du taux de change nominal est neutralisé. Néanmoins, force est de constater l'effet du taux de change réel demeure opérationnel au niveau de la demande agrégée, à travers l'effet de la hausse

des prix qui entraîne une appréciation réelle du Dirham et, conséquemment, un allègement du déficit commercial.

Figure 1. Réponses impulsionnelles suite à un choc d'offre sous le régime de change intérimaire



Source : simulations effectuées par les auteurs

Les conditions bancaires étant serrées, le taux d'intérêt réel passe en territoire positif et c'est ainsi que l'épargne est substituée à la consommation. Ces effets combinés tendent à profiler un output gap négatif, car la demande agrégée s'en trouve déprimée. Sachant que l'appréciation réelle du Dirham et l'output gap négatif permettent de freiner les tensions inflationnistes.

Par ailleurs, la figure 1 permet d'examiner les réponses impulsionnelles sous trois calibrages différents dans chacun des graphiques. Le premier calibrage suppose un ancrage des anticipations d'inflation sous le régime de change intérimaire (courbe noire), alors que le deuxième calibrage renvoie à un désancrage des anticipations d'inflation (courbe rouge), sachant que le troisième calibrage reflète un désancrage endogène des anticipations (courbe bleue). Les résultats des simulations indiquent que l'adoption d'un double ancrage des anticipations, à la fois d'inflation et du taux de change,

s'avère inefficace sous le régime intermédiaire, c'est-à-dire le régime actuellement en vigueur au Maroc, à mi-chemin entre la fixité et le flottement. Dans ce régime, le double ancrage des anticipations implique une dérive des prix qui n'est nullement compensée par une dérive du taux de change. En ce sens que les agents tendent à maintenir une hausse séquentielle et stable des prix autour du taux ciblé par la banque centrale, alors que le taux de change demeure stable. Cela renchérit les prix des extrants domestiques, sans pour autant renchérir le coût des intrants importés, ce qui tend à élargir les marges des entreprises importatrices et à inciter les ménages à une substitution intra-temporelle entre les biens domestiques et les biens importés.

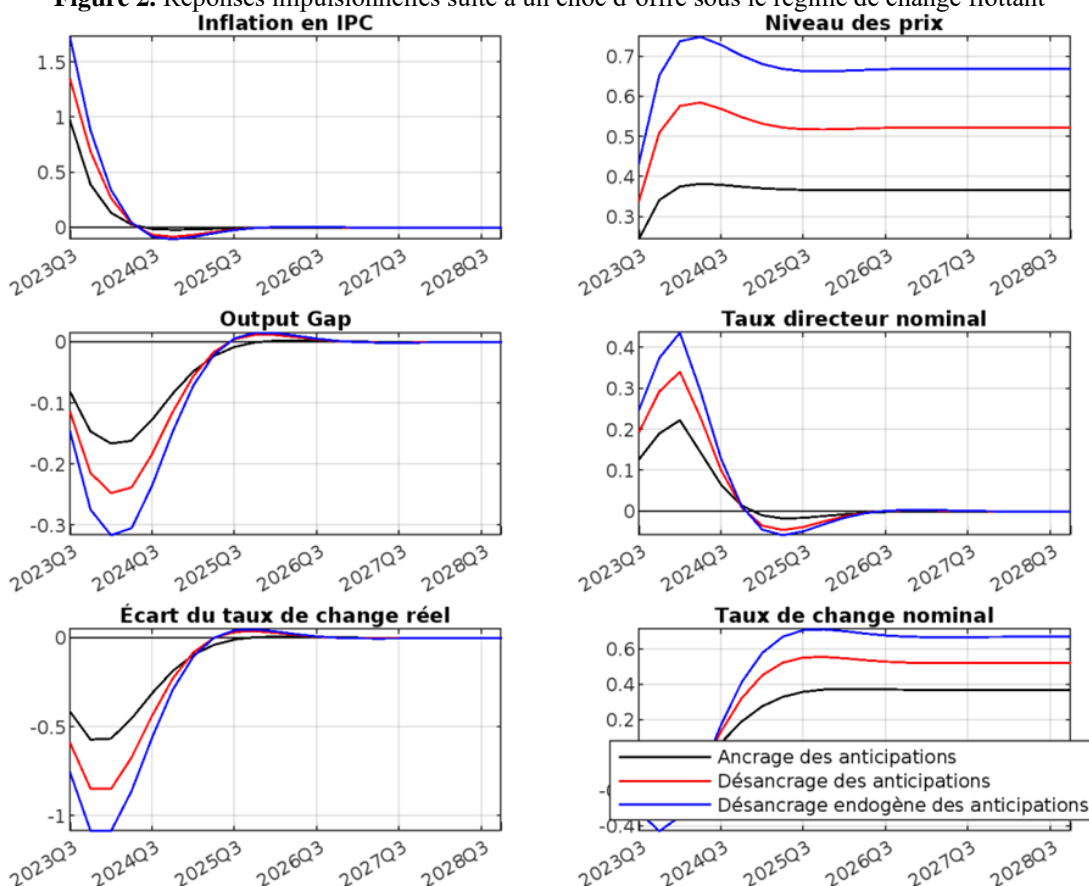
Le résultat s'avère être une baisse de la demande extérieure des biens domestiques et un accroissement des importations, ce qui tend à déprimer la demande agrégée et à maintenir à long terme un output gap négatif. Le fait est que la dérive des prix qu'implique l'ancrage des anticipations d'inflation n'est point compensée par d'une dérive conséquente du taux de change nominal, ce qui empêche de réajuster le taux de change réel et de l'aligner sur sa valeur d'équilibre.

Quant à la figure 2, les graphiques des fonctions des réponses impulsionnelles sous les trois calibrages montrent que le passage vers le flottement doit être accompagné par le renforcement de la crédibilité de la politique monétaire, en mettant l'accent sur son engagement envers une cible d'inflation. D'abord, force est de constater que le régime flottant se démarque par une dérive du niveau général des prix, sachant que même qu'une politique monétaire jugée optimale peut entraîner une dérive considérable du niveau des prix, comme le montrent Gerberding et al. (2012). Cette dérive des prix est conjuguée à une dérive du taux de change nominal, dont la dépréciation initiale suite au choc permanent n'est pas suivie d'une appréciation. Ainsi, la valeur en Dirham des inputs importés augmente, car le taux de change se déprécie, ce qui donne lieu à une hausse des prix en Dirhams des outputs. L'inflation retrouve sa valeur cible dans des délais plus courts sous le calibrage d'un parfait ancrage des anticipations d'inflation.

Sous le régime du flottement, le taux de change nominal s'apprécie à court terme par rapport au scénario de référence au cours des premiers trimestres, puis tend à se déprécier à moyen terme, pour se stabiliser irréversiblement à un niveau plus faible que celui de l'état stationnaire initial. À court terme, l'effet combiné de l'appréciation du taux de change nominal et de la hausse du niveau général des prix implique une appréciation du taux de change réelle. Cette dernière, ainsi que la hausse du taux d'intérêt réel, permettent la transmission des effets d'une politique monétaire incontestablement restrictive vers la demande agrégée et, in fine, vers l'inflation. Ce qui explique l'output gap négatif qui accompagne le processus de désinflation. À mesure que l'inflation retrouve sa valeur cible par la banque

centrale, l'économie fait écho à la phase descendante du cycle de resserrement monétaire, matérialisée par un retour du taux directeur à valeur neutre.

Figure 2. Réponses impulsionnelles suite à un choc d'offre sous le régime de change flottant



Source : simulations effectuées par les auteurs

Les résultats simulations effectuées dans le cadre du présent modèle corroborent les résultats empiriques de Malikane & Mokoka (2012), qui arrivent à identifier une causalité négative entre la valeur anticipée du taux d'inflation et le niveau du taux d'intérêt nominal. En effet, les fonctions des réponses impulsionnelles affichent un procès de désinflation dans délai plus court sous l'hypothèse d'un parfait ancrage des anticipations d'inflation.

En outre, la faible réaction de l'inflation au choc exogène et les délais de réajustement relativement courts, tels qu'ils se profilent à travers les réponses impulsionnelles sur les figures 1 et 2, s'inscrivent dans la lignée des résultats de Bems et al. (2021). Ces derniers constatent qu'un choc sur les termes d'échange se traduit par une faible déviation du taux d'inflation lorsque sa valeur anticipée demeure ancrée dans la cible de la banque centrale.

Les résultats du modèle défendent la thèse selon laquelle les fluctuations du taux d'inflation sont plus sensibles à l'ancrage de taux de change parce qu'il est plus transparent et plus contraignant que les dispositifs d'ancrage des anticipations d'inflation. Et c'est la thèse que défendent Broz & Plouffe (2010) qui arguent que les ancrages en matière de taux de change sont significativement corrélés à une réduction substantielle des préoccupations d'inflation.

La diminution de la persistance d'inflation suite au choc, également déduite comme résultat des simulations dans le scénario d'une parfaite crédibilité de la politique monétaire, vient à l'appui de la thèse de Reis (2022) qui avance que l'ancrage est perdu lorsque le taux d'inflation demeure différent de la cible de la banque centrale pour longtemps.

Toutefois, et comme le montre Svensson (1997), le ciblage de l'inflation implique une dérive de base du niveau général des prix. Cette dérive de base, telle que profilée par les fonctions des réponses impulsionnelles sur les figures 1 et 2, signifie que le niveau des prix a une racine unitaire. Il n'est donc pas exact de dire qu'un ciblage de l'inflation conduit à une stabilité des prix. Et comme l'explique Svensson (1997), le retour du niveau des prix à l'état stationnaire d'avant choc entraînerait une variabilité accrue de l'inflation, car une inflation excessive serait finalement suivie d'une inflation trop faible pour ramener le niveau des prix à son niveau initial. Et c'est exactement ce qui découle de la comparaison des fonctions d'impulsions sur la figure 1 relative aux simulations sous le régime intérimaire. En effet, l'absence d'un ancrage des anticipations d'inflation permet à cette dernière d'osciller autour de sa valeur cible, ce qui permet également de compenser la dérive des prix par un réajustement vers son niveau initial. Alors que l'ancrage des anticipations d'inflation, en présence d'un ancrage du taux de change, se traduit par une dérive incorrigible et permanente du niveau des prix, à même de produire un désalignement à long terme du taux de change réel. De ce fait, le double ancrage nominal s'avère nuisible au procès d'ajustement de l'économie suite au choc.

Pour défendre la primauté de l'ancrage du taux de change, plutôt que l'ancrage des anticipations d'inflation, l'hypothèse de discipline, magistralement exposée par DELLAS et al. (2002) est concluante à cet égard. En effet, les auteurs arguent que l'adoption d'une ancre de change impose une contrainte à la conduite de la politique monétaire, à même d'ancrer les anticipations d'inflation des agents économiques, et ce sans annonce d'une cible explicite du taux d'inflation.

Dans cette perspective, le présent article prône un passage vers le flottement qui soit ratifié de la crédibilité de la politique monétaire, à travers l'ancrage des anticipations d'inflation, sachant que cet ancrage produit un effet récessif dans le régime intérimaire. À ce propos, El Hamiani Khatat et al.

(2020) montrent qu'un ancrage du taux de change est compatible avec un objectif d'inflation, lorsque les conditions monétaires sont favorables à cet ancrage et que le niveau des réserves internationales est adéquat. Enfin, il convient de noter que les résultats du présent modèle vont à l'opposé des résultats des simulations du modèle établi par Amano et al. (2012), qui avancent qu'une politique monétaire optimale avec un engagement à cibler le taux d'inflation implique la stationnarité du niveau des prix, et ce aussi longtemps que les anticipations sont rationnelles.

Conclusion

Le Maroc a entrepris une série d'analyses approfondies visant à moderniser son système de change. Ces réflexions ont été essentielles pour orienter la transformation du régime de change marocain vers de nouveaux horizons. Cependant, le Maroc demeure sous le régime de change fixe et aspire donc à changer sa position sur le triangle de Mundell-Fleming. Chemin faisant, le Maroc entame une phase de transition vers un régime de change flottant et une politique de ciblage explicite de l'inflation. Sachant que lorsqu'une banque centrale est perçue comme crédible dans ses actions et dans la poursuite de ses objectifs, elle peut influencer plus efficacement les anticipations des agents économiques, ce qui, à son tour, facilite la stabilisation de l'économie.

C'est dans ce contexte que s'inscrit la problématique abordée dans cet article, portant sur lien dialectique entre, d'un côté, la crédibilité de la banque centrale mesurée par le poids attribué à la cible d'inflation dans la formation des anticipations d'inflation, et de l'autre côté, l'efficacité de la politique monétaire en régime de change fixe, évalué par les délais d'ajustement suite à un choc d'offre exogène.

Après la définition et l'exploration de la notion de la crédibilité, et ce en tant que condition de l'efficacité de transmission de la politique monétaire et de sa capacité à réajuster l'économie suite aux chocs exogènes, les résultats de l'analyse empirique menée dans le cadre ce travail de recherche indiquent que la crédibilité de la politique monétaire est certes un élément essentiel dans le maintien de la stabilité macroéconomique du pays, sauf qu'elle se traduit par un désalignement du Dirham en termes réels suite à un choc d'offre exogène survenu sous le régime de change intérimaire, tel qu'adopté au Maroc. Cette causalité entre l'ancrage des anticipations d'inflation et le désalignement du taux de change réel est déduite des résultats des simulations effectuées dans le cadre d'un modèle d'équilibre général dynamique, stochastique, semi-structurel et calibré pour le cas du Maroc.

En effet, les simulations menées sous les calibrages factuel et contrefactuel permettent de graduer l'ancrage des anticipations d'inflation et de scénariser les effets de propagation du choc et le processus d'ajustement

macroéconomique sous deux régimes de change, intérimaire et flottant. Ce faisant, les réponses impulsionnelles issues de ces simulations indiquent que le désalignement du taux de change réel, dont la durée s'étend sur le long terme, s'explique par la dérive du niveau général des prix observée uniquement en présence d'un parfait ancrage des anticipations d'inflation, conjugué à la politique de stabilisation du taux de change nominal sous le régime intérimaire. Alors que cette dérive est compensée par une dérive conséquente du taux de change nominal sous le régime flottant, elle ne l'est point sous le régime intérimaire et finit par incliner la phase de récession et retarder la reprise économique.

Quand il s'agit d'un régime d'ancrage fixe du taux de change nominal, le point d'ancrage dont il est question n'est autre que la valeur nominale de la monnaie par rapport à une ou à un panier de monnaie étrangère, ou la valeur externe de la monnaie nationale. De cette configuration, le point d'ancrage se trouve dans la valeur future anticipée du taux de change nominal, et la crédibilité des autorités monétaires est liée à leur capacité à établir et à maintenir le rattachement à une parité prédéterminée. Par ailleurs, lorsqu'il s'agit d'une politique de ciblage explicite de l'inflation, le point d'ancrage n'est autre que le changement futur des prix des biens et services, ou le taux d'inflation anticipé, c'est-à-dire la valeur interne de la monnaie nationale. Dans ce cas de figure, le degré d'ancrage des anticipations d'inflation par rapport à la cible adoptée et annoncée par la banque centrale est tributaire de la crédibilité de cette dernière.

Cela étant, l'ancrage concerne les anticipations des agents économiques, sachant que le point d'ancrage est intrinsèquement lié à la variable nominale ciblée par la banque centrale. De ce fait, une politique monétaire qui veille à fixer le taux change fixe implique un ancrage nominal des anticipations des valeurs futures du taux de change nominal, alors qu'une politique monétaire en régime de change flottant, se consacre à ancrer les anticipations des valeurs futures de l'inflation. Un arbitrage est à observer entre les deux points d'ancrage nominaux et, conséquemment, le passage d'un régime de change fixe vers un régime de change flottant implique l'abandon d'un ancrage du taux de change et l'adoption d'un ancrage des anticipations d'inflation.

Les résultats présentés dans cet article indiquent donc qu'il est pratiquement impossible de concilier simultanément les trois éléments suivants : un taux de change fixe et l'ancrage des anticipations d'inflation et une politique monétaire efficace. Ces constatations soulignent l'importance de passer à un régime de change flottant, tout en capitalisant sur le stock de crédibilité de la banque centrale. Car le régime de change actuellement en vigueur au Maroc, bien qu'ayant apporté une certaine stabilité à l'économie nationale, outre ses inconvénients en termes de compétitivité des exportations,

il ne semble pas compatible avec l'instauration et le maintien de la crédibilité de la politique monétaire, définie par le degré d'ancrage des anticipations d'inflation.

Dans cette perspective, le présent article prône un passage vers le flottement qui soit ratifié de la crédibilité de la politique monétaire, à travers l'ancrage des anticipations d'inflation, sachant que cet ancrage produit un effet récessif dans le régime intérimaire. À cet égard, il est lieu de rappeler que les autorités monétaires marocaines ont annoncé leur intention de mettre en place une politique de ciblage d'inflation. Subséquemment, la transparence de la banque centrale impliquant la communication avec le public pourrait être décisive dans la conduite de la politique monétaire. Sachant que l'accroissement de la transparence de la conduite de la politique monétaire devrait impacter positivement le degré de crédibilité de la banque centrale, ce qui permettrait de bâtir un lien de confiance avec le public.

Cela dit, le cadre analytique proposé dans le présent article s'offre à des extensions et peut faire l'objet d'un travail d'approfondissement, à même de relaxer les hypothèses adjacentes à sa conception et, de ce fait, améliorer sa contenance.

En premier lieu, il est possible de prendre en considération les effets d'équilibre général du ciblage explicite de l'inflation, adopté sous le régime intérimaire, en cas d'un choc touchant la cible d'inflation adoptée par les partenaires commerciaux du Maroc. Ce qui permettrait de comparer ce scénario avec le scénario de référence portant sur le ciblage implicite sous le régime de change fixe actuellement en vigueur au Maroc.

Ensuite, il convient d'estimer le stock de crédibilité dont dispose Bank Al-Maghrib, la banque centrale du Maroc, sachant que ce stock est tout simplement calibré afin d'envisager plusieurs scénarios en fonction du paramétrage adopté. Or, une estimation bayésienne est à même de quantifier ce stock de crédibilité tel qu'il se présente dans les faits et de l'imbriquer dans d'autres scénarios portant sur d'autres paramètres du modèle.

En dernier lieu, le modèle présenté dans cet article peut être reformulé en explicitant le comportement d'optimisation individuel qui le sous-tend, sachant qu'il s'agit là d'un modèle semi-structurel qui, quoiqu'il facilite la calibration et la scénarisation, demeure sans fondement microéconomique explicite.

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. Amano, R., Ambler, S., & Shukayev, M. (2012). Optimal price-level drift under commitment in the canonical New Keynesian model. *Canadian Journal of Economics/Revue Canadienne d'économique*, 45(3), 1023–1036.
2. Ascari, G., Florio, A., & Gobbi, A. (2017). Transparency, expectations anchoring and inflation target. *European Economic Review*, 91, 261–273.
3. Baksa, D., Bulir, M. A., & Cardarelli, M. R. (2021). *A Simple Macroeconomic Model for Policy Analysis: An Application to Morocco*. International Monetary Fund.
4. Ball, L. M., & Mazumder, S. (2011). *Inflation dynamics and the great recession*. National Bureau of Economic Research.
5. Barro, R. J., & Gordon, D. B. (1983). Rules, discretion and reputation in a model of monetary policy. *Journal of Monetary Economics*, 12(1), 101–121.
6. Batini, N., & Laxton, D. (2007). Under what conditions can inflation targeting be adopted? The experience of emerging markets. *Series on Central Banking, Analysis, and Economic Policies, No. 11*.
7. Bems, R., Caselli, F., Grigoli, F., & Gruss, B. (2021). Expectations' anchoring and inflation persistence. *Journal of International Economics*, 132, 103516.
8. Berg, A., Karam, P. D., & Laxton, D. (2006). *A practical model-based approach to monetary policy analysis-overview*.
9. Bernanke, B. S., Laubach, T., Mishkin, F. S., & Posen, A. S. (1999). Missing the Mark-The Truth about Inflation Targeting. *Foreign Aff.*, 78, 158.
10. Bicchal, M. (2022). Central bank credibility and its effect on stabilization. *Economic Analysis and Policy*, 76, 73–94.
11. Blinder, A. S. (2000). Central-bank credibility: Why do we care? how do we build it? *American Economic Review*, 90(5), 1421–1431.
12. Bomfim, A. N., & Rudebusch, G. D. (2000). Opportunistic and deliberate disinflation under imperfect credibility. *Journal of Money, Credit and Banking*, 707–721.
13. Brahim, M., & Zouari-Ghobel, S. (2013). L'approche de la crédibilité de la politique monétaire et règles de conduite: controverses théoriques. *Revue Congolaise d'Economie*, 8(2), 14–33.
14. Broz, J. L., & Plouffe, M. (2010). The effectiveness of monetary policy anchors: Firm-level evidence. *International Organization*, 64(4), 695–

- 717.
15. Cardarelli, M. R. (2021). *Morocco's monetary policy transmission in the wake of the Covid-19 Pandemic*. International Monetary Fund.
 16. Chafik, O., & Achour, A. (2022). *Cycle financier, cycle réel et transmission de la politique monétaire au Maroc*. Bank Al-Maghrib, Département de la Recherche.
 17. Corsello, F., Neri, S., & Tagliabracci, A. (2021). Anchored or de-anchored? That is the question. *European Journal of Political Economy*, 69, 102031.
 18. Cuitiño, M. F., Medina, J. P., & Zacheo, L. (2022). Conditional exchange rate pass-through and monetary policy credibility: Insights from Uruguay and Chile. *Economic Modelling*, 114, 105926.
 19. Cukierman, A. (1986). Central bank behavior and credibility: some recent theoretical developments. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 68(5), 5–17.
 20. Cukierman, A., & Meltzer, A. H. (1986). A theory of ambiguity, credibility, and inflation under discretion and asymmetric information. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1099–1128.
 21. Davin, C., & Ferreira, T. R. T. (2022). *Longer-Run Neutral Rates in Major Advanced Economies*. Board of Governors of the Federal Reserve System (US).
 22. de Mendonça, H. F., & Tiberto, B. P. (2017). Effect of credibility and exchange rate pass-through on inflation: An assessment for developing countries. *International Review of Economics & Finance*, 50, 196–244.
 23. DELLAS, H., SWAMY, P., & TAVLAS, G. S. (2002). ANNALS, AAPSS, 579, January 2002. *Exchange-Rate Regimes and Capital Flows*, 579, 53.
 24. Dennis, R., & Ravenna, F. (2008). Learning and optimal monetary policy. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 32(6), 1964–1994.
 25. Dreger, C. (2010). Does the nominal exchange rate regime affect the real interest parity condition? *The North American Journal of Economics and Finance*, 21(3), 274–285.
 26. El Hamiani Khatat, M., Buessings-Loercks, M., & Fleuriet, V. (2020). *Monetary Policy Under an Exchange Rate Anchor*.
 27. Freedman, C., & Laxton, M. D. (2009). *Why inflation targeting?* International Monetary Fund.
 28. Galí, J., & Gertler, M. (1999). Inflation dynamics: A structural econometric analysis. *Journal of Monetary Economics*, 44(2), 195–222.
 29. Gayaker, S., Ağaslan, E., Alkan, B., & Çiçek, S. (2021). The

- deterioration in credibility, destabilization of exchange rate and the rise in exchange rate pass-through in Turkey. *International Review of Economics & Finance*, 76, 571–587.
30. Gerberding, C., Gerke, R., & Hammermann, F. (2012). Price-level targeting when there is price-level drift. *Journal of Macroeconomics*, 34(3), 757–768.
 31. Hammond, G. (2012). State of the art of inflation targeting. *Handbooks*.
 32. Holston, K., Laubach, T., & Williams, J. C. (2023). Measuring the Natural Rate of Interest after COVID-19. *FRB of New York Staff Report*, 1063.
 33. Iskrev, N. (2018). *Calibration and the estimation of macroeconomic models*.
 34. Jonas, J., & Mishkin, F. S. (2005). *Inflation Targeting in Transition Countries: Experience and Prospects in BS Bernanke and M. Woodford (eds), The Inflation Targeting Debate*. Chicago: University of Chicago Press.
 35. Kabundi, A., & Mlachila, M. (2019). The role of monetary policy credibility in explaining the decline in exchange rate pass-through in South Africa. *Economic Modelling*, 79, 173–185.
 36. King, K., & Rose, P. (2005). Transparency or tyranny? Achieving international development targets in education and training. *International Journal of Educational Development*, 4(25), 362–367.
 37. Kydland, F. E., & Prescott, E. C. (1977). Rules rather than discretion: The inconsistency of optimal plans. *Journal of Political Economy*, 85(3), 473–491.
 38. Lucas Jr, R. E. (1976). Econometric policy evaluation: A critique. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1, 19–46.
 39. Lucas, R. E., & Sargent, T. J. (1981). *Rational expectations and econometric practice* (Vol. 2). U of Minnesota Press.
 40. Mackiewicz-Łyziak, J. (2016). Central bank credibility: determinants and measurement. A cross-country study. *Acta Oeconomica*, 66(1), 125–151.
 41. Malikane, C., & Mokoka, T. (2012). Monetary policy credibility: A Phillips curve view. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 52(3), 266–271.
 42. Mishkin, F. S. (2000). Inflation targeting in emerging-market countries. *American Economic Review*, 90(2), 105–109.
 43. Montes, G. C., & Ferreira, C. F. (2020). Does monetary policy credibility mitigate the fear of floating? *Economic Modelling*, 84, 76–87.
 44. Nowzad, B., Nawaz, S., Landell-Mills, J., Meehan, S., Stoddard, R., &

- Salzer, D. (2021). *Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions*.
45. Reis, R. (2022). Losing the inflation anchor. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2021(2), 307–379.
 46. Salle*, I. (2013). Ciblage de l'inflation, transparence et anticipations— Une revue de la littérature récente. *Revue d'économie Politique*, 5, 697–736.
 47. Sirichand, K., Vivian, A., & Wohar, M. E. (2015). Examining real interest parity: Which component reverts quickest and in which regime? *International Review of Financial Analysis*, 39, 72–83.
 48. Svensson, L. (1997). Monetary policy and inflation targeting. *Research Summary, NBER Reporter*, 5–8.
 49. Taylor, J. B. (1993). Discretion versus policy rules in practice. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39, 195–214.
 50. Villeroy de Galhau, F. (2023). La solidité actuelle des banques et des assurances, pour le bon financement de l'économie française. *Conférence de l'Autorité de contrôle prudentiel et de résolution (ACPR) – Paris, Palais Brongniart*.
 51. You, Z., Goodwin, B. K., & Guney, S. (2023). A semi-parametric study on dynamic linkages among international real interest rates. *International Review of Economics & Finance*, 86, 215–229.

Effet de la Diffusion des TIC Sur la Croissance Economique dans les Pays de l'UEMOA

Salouka Yacouba, Chercheur

Laboratoire d'Analyse, de Recherche et d'Etude du Développement (LARED)
Faculté des Sciences Économiques et de Gestion (FASEG)
Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal

Kane Chérif Sidy

Professeur Titulaire des Universités
Université Cheikh Anta Diop de Dakar

Tiehi Tito Nestor

Professeur Titulaire des Universités
Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody (UFHBC)

[Doi:10.19044/esj.2023.v19n34p103](https://doi.org/10.19044/esj.2023.v19n34p103)

Submitted: 26 August 2023
Accepted: 30 November 2023
Published: 31 December 2023

Copyright 2023 Author(s)
Under Creative Commons CC-BY 4.0
OPEN ACCESS

Cite As:

Salouka Y., Kane C.S. & Tiehi T.N. (2023). *Effet de la Diffusion des TIC Sur la Croissance Economique dans les Pays de l'UEMOA*. European Scientific Journal, ESJ, 19 (34), 103.
<https://doi.org/10.19044/esj.2023.v19n34p103>

Résumé

Au début de la décennie 1990, les nouvelles théories de la croissance développées suggèrent que l'innovation est la principale source de progrès technologique. Partant de cette idée que l'innovation est source de croissance économique, les technologies de l'information et de la communication (TIC) se sont diffusées de façon exponentielle un peu partout dans le monde. Cet article se fixe donc pour objectif d'analyser l'effet de la diffusion des TIC sur la croissance économique dans sept pays de l'UEMOA sur la période 2002-2021. Pour ce faire, nous avons estimé un modèle Autoregressive Distributed Lag (ARDL) sur un panel issu des données de cette zone. Suite à l'utilisation de l'estimateur Pooled Mean Group (PMG), les résultats montrent qu'à long terme, la diffusion des TIC a un effet positif et significatif sur la croissance économique des pays de l'UEMOA. Ces résultats suggèrent la nécessité pour les décideurs des pays de l'UEMOA de s'engager à développer leurs infrastructures de télécommunications pour une meilleure diffusion des

TIC afin d'accélérer au mieux le processus de croissance de leurs économies.

Mots-clés: TIC ; croissance économique ; UEMOA ; ARDL ; PMG

Effect of ICT Diffusion on Economic Growth in WAEMU Countries

Salouka Yacouba, Chercheur

Laboratoire d'Analyse, de Recherche et d'Etude du Développement (LARED)
Faculté des Sciences Économiques et de Gestion (FASEG)
Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal

Kane Chérif Sidy

Professeur Titulaire des Universités
Université Cheikh Anta Diop de Dakar

Tiehi Tito Nestor

Professeur Titulaire des Universités
Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody (UFHBC)

Abstract

At the start of the 1990s, new theories of growth developed suggested that innovation was the main source of technological progress. Based on this idea that innovation is a source of economic growth, information and communication technologies (ICT) have spread exponentially all over the world. This article therefore sets itself the objective of analyzing the effect of the diffusion of ICT on economic growth in seven WAEMU countries over the period 2002-2021. To do this, we estimated an Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model on a panel taken from data from this area. Following the use of the Pooled Mean Group (PMG) estimator, the results show that in the long term, the diffusion of ICT has a positive and significant effect on the economic growth of WAEMU countries. These results suggest the need for decision-makers in WAEMU countries to commit to developing their telecommunications infrastructure for better diffusion of ICT in order to accelerate the growth process of their economies.

Keywords: ICT; economic growth ; WAEMU; ARDL; PMG

Introduction

Au début de la décennie 1990, les nouvelles théories de la croissance suggèrent que l'innovation est la principale source de progrès technologique, qui à son tour stimule la croissance économique. Ces théories encouragent alors les investissements en recherche et développement (R&D) qui devraient

en principe déboucher sur de nouvelles technologies, de nouveaux processus, produits et matériaux. Ce qui favorise l'expansion soutenue des capacités de production tant pour les pays qui investissent que pour les pays exportateurs (Chavula, 2013).

Partant de cette idée que l'innovation est source de croissance économique, les technologies de l'information et de la communication (TIC) se sont diffusées de façon exponentielle et cela presque partout dans le monde. Les TIC sont un ensemble de techniques et de dispositifs mis en place pour transmettre, traiter, échanger et stocker des informations (Monino et Sedkaoui, 2013; Sedkaoui, 2014). Leur expansion rapide a suscité l'hypothèse d'émergence d'une nouvelle révolution industrielle « numérique » dans la littérature économique (David et Wright, 1999 ; David, 2001). C'est ainsi que certains auteurs, en évoquant les TIC, parlent de l'avènement d'une « nouvelle économie ».

Dans le rapport de l'Union internationale des télécommunications (UIT) intitulé "Mesurer le développement numérique : faits et chiffres 2022 " qui donne un aperçu des indicateurs les plus importants des TIC, il ressort que le nombre d'internautes au niveau mondial a plus que triplé en dix ans (2005-2015), passant de 1 milliard à 3,2 milliards de personnes. Les derniers chiffres montrent qu'environ 5,3 milliards de personnes, sur les 8 milliards que compte la planète, utilisent Internet en 2022, soit environ 66% de la population mondiale. L'augmentation enregistrée est de 24% depuis 2019. Dans le même temps, les trois quarts de la population âgée de 10 ans et plus possèdent un téléphone mobile. En moyenne, dans presque toutes les régions, le pourcentage de personnes possédant un téléphone mobile est supérieur au pourcentage d'utilisateurs d'Internet, mais l'écart s'est réduit.

Les pays en développement ne sont pas restés en marge de cette diffusion même si ces derniers ont accusé un grand retard dans cette dynamique. En 2022, le nombre d'individus utilisant internet sur 100 habitants était de 89,5% en Europe, 83,2% en Amérique, 70,3% dans les pays Arabes, 64,3% pour les pays d'Asie Pacifique contre seulement 39,7% pour les pays d'Afrique. Au niveau des pays membre de l'UEMOA, le taux de pénétration de l'internet en 2021 était de 14, 96% au Niger, 24,2% au Burkina Faso, 28,38% au Bénin, 30,14% au Mali, 43,90% en Côte d'Ivoire et 46,86% au Sénégal et au Togo. Les mêmes tendances sont observées en ce qui concerne les taux de pénétrations du téléphone mobile et fixe.

La nécessité de la numérisation de l'économie repose sur l'idée que les TIC seraient responsables d'une transformation des modes de production, de consommation et de transactions des agents économiques. Elles facilitent l'acquisition et le partage, à temps réel, des informations intra et inter-pays, de même que les idées, les compétences, les services, les technologies dans divers secteurs (Oliner et Sichel, 2000). Sur le plan économique, elles offrent de

nouvelles opportunités de création d'entreprises et d'emplois à travers la recherche, la comparaison et le partage des informations entre économies. Ces technologies numériques peuvent aider, d'une part les entreprises à accroître leur productivité à travers la mise en place de nouveaux procédés, et d'autre part la population active à trouver de l'emploi et à élargir sa possibilité de bien-être (Chabossou, 2018).

En outre, la théorie de la société de l'information Bell (1973) ; Castells (1996) place la productivité au cœur de la dynamique du changement social et du développement économique, laquelle productivité est technologiquement déterminée. Ainsi, selon cette théorie les TIC sont une source d'amélioration de la productivité, toute chose qui permettra d'assurer la croissance et le développement économique.

Toutefois, cette idée que l'économie numérique est source d'amélioration de la productivité va être remise en cause dans le *New York Times Book Review* en 1987 par Robert M. Solow lorsqu'il annonce ceci :

« on voit les ordinateurs partout sauf dans les statistiques de productivité ». Par cette phrase, il remet en cause ce que le monde pense être une révolution technologique, un changement radical dans nos vies productives en indiquant que ce changement est accompagné partout par une baisse du taux de croissance de la productivité. En effet, la productivité était de 1,1 % sur la période 1972-1995 contre 2,6 % juste après la seconde guerre mondiale jusqu'au début des années 1970 (Greenan & L'Horty, 2000). Dès lors, cette phrase de Solow (1987) a été qualifiée de « paradoxe de la productivité de Solow ». Gordon (2000) s'inscrit dans cette logique en affirmant que les innovations technologiques n'auraient rien d'exceptionnelles ; elles s'inscrivent dans la continuité des bouleversements qui ponctuent le cours de l'histoire économique. Cette remise en cause de ce que tout le monde appelle révolution technologique va donner lieu à plusieurs vérifications empiriques.

Eu égard au rôle prépondérant que jouent les TIC sur la croissance économique comme le souligne une littérature de plus en plus abondante, de nombreux pays en développement et en particulier ceux de l'UEMOA ont entrepris des réformes structurelles de leurs secteurs au milieu des années 90 pour favoriser leur expansion. En effet, l'ouverture du marché des télécommunications à la concurrence a été caractérisée par le développement des services mobiles et Internet. Le but visé à travers les réformes est d'assurer une meilleure diffusion des TIC et une meilleure attractivité des investissements notamment dans le secteur des télécommunications. L'objectif étant de pouvoir booster la croissance économique grâce au développement du secteur des TIC (Chabossou, 2010)

L'objectif de cet article est d'analyser l'effet de la diffusion des TIC sur la croissance économique des pays de l'UEMOA. Pour ces différentes

analyses, sept pays de l'UEMOA (excepté la Guinée-Bissau) sont retenus en suivant le critère de disponibilité de données sur de séries longues et la période d'étude s'étend de 2002 à 2021.

Cet article est divisé en trois parties distinctes. Nous présenterons d'abord la revue de la littérature, ensuite de l'approche méthodologique et enfin nous présenterons les résultats issus de l'estimation du modèle *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL) à travers une approche *Pooled Mean Group* (PMG).

1. Effet de la diffusion des TIC sur la croissance économique : revue de la littérature

1.1 Revue théorique

En 1987, le Prix Nobel d'économie Robert Solow énonce dans le *New York Times book Review* cette phrase devenue célèbre : « on voit des ordinateurs partout sauf dans les statistiques de la productivité ». Cette affirmation reprise sous l'expression « paradoxe de productivité » revient à affirmer que les investissements massifs réalisés par les entreprises dans les TIC n'auraient pas entraîné de gains de productivité significatifs. Il avance ainsi que ce que tout le monde pense être une révolution technologique, un changement radical dans nos vies productives en faisant allusion à l'avènement des technologies de l'information et de la communication, a été accompagné partout par une baisse du taux de croissance de la productivité. Par contre, d'autres auteurs en référence à Romer (1990) et Barro et Sala-i-Martin (1990) ont montré que les investissements publics et privés dans les télécommunications nécessaires pour accompagner la poursuite de la diffusion des TIC dans tous les pays du monde sont en eux-mêmes d'autres sources de croissance économique. Ainsi, les effets bénéfiques de l'investissement en télécommunications et de la diffusion des TIC sur la croissance économique des pays sont naturellement attendus, contrairement au constat de Solow (1987).

Partant ces controverses, jusqu'à très récemment, il était de fait quasiment impossible de conclure à un effet sensible de l'informatisation sur la croissance économique et plus spécifiquement sur la productivité du travail. Il semble toutefois établi que ce paradoxe soit levé (Cohen et al., 1998). Le paradoxe de Solow ne serait alors qu'une phase transitoire et normale au développement des TIC. Il existe en outre des coûts cachés liés à la diffusion des TIC (formation, dysfonctionnements, détournements d'usages) qui sont difficiles à évaluer et à intégrer aux analyses économiques sur l'impact réel des TIC.

Pohjola (2000) a déclaré que « étant donné que les TIC sont généralement considérées comme la manifestation actuelle de la séquence continue des révolutions technologiques, elles peuvent être considérées

comme le facteur clé de la croissance économique dans les sociétés actuelles ». Il a également expliqué que « les TIC jouent un double rôle dans l'économie moderne » en tant qu'intrant et extrant.

Dans une autre étude, Zon et Muysken (2005) ont constaté l'influence des TIC sur la productivité. Selon les auteurs, les TIC influencent la productivité de plusieurs façons. Premièrement, elle peut affecter la productivité par ses liens en amont et en aval avec le reste de l'économie. Deuxièmement, étant donné que le secteur non TIC utilise des biens et services TIC dans ses processus de production, il peut améliorer sa productivité. Troisièmement, les processus du marché seront améliorés, ce qui entraînera une amélioration de la productivité. Quatrièmement, en raison de son réseau d'externalités, il peut être plus productif plus les gens l'utilisent. Enfin, les TIC catalyse la création de nouvelles connaissances qui améliorent la productivité.

Selon Chabossou (2018), le secteur des technologies de l'information et de la communication a contribué directement et de manière importante au cycle de croissance et de créations d'emplois qu'ont connu la plupart des économies au cours des dernières décennies. En effet, l'augmentation de la production des TIC contribue également à la production nationale, à la création de l'emploi et à l'augmentation des recettes d'exportation, tandis que l'utilisation des TIC augmente la productivité, la compétitivité et la croissance.

1.2 Revue empirique

L'analyse de l'effet de la diffusion des TIC sur la croissance économique a fait l'objet de nombreuses vérifications empiriques surtout dans les pays développés et principalement aux Etats-Unis et dans certains pays de l'OCDE. La plupart des études prédit un effet positif des TIC sur la croissance mais quelques rares études empiriques sur cette relation produisent des résultats négatifs et mitigés.

1.2.1 Effets positifs de la diffusion des TIC sur la croissance économique

Hardy (1980) est l'un des premiers auteurs à analyser l'impact des télécommunications sur la croissance en utilisant de groupes différents de 45 pays. Il divise les pays en pays développés et pays moins développés et trouve que les télécommunications ont un impact assez important sur la croissance économique dans les pays moins avancés que dans les pays développés. Ce résultat se justifie par le fait que le taux de pénétration des services de télécommunications reste relativement faible dans les pays les moins avancés. Avant lui, Bee et Gilling (1976) ont montré que l'impact des télécommunications sur la croissance dépend des différents stades de développement du pays ou de la région prise en compte. Pour ce faire, ils ont construit trois indices : un indice du téléphone qui représente la disponibilité des installations téléphonie et leur utilisation, un indice de la performance

économique et un indice de développement. Leur étude montre une relation intense entre l'indice de téléphone et celui de la performance économique et explique le rôle de la contribution des télécommunications sur le développement économique.

Sur une période plus récente, Oliner et Sichel (2000) étudient l'impact des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans les entreprises non agricoles sur la production et sur la productivité du travail aux Etats-Unis au cours des années 1996-1999. Ils distinguent le capital TIC et le reste de capital physique dans l'économie. Après estimation, les résultats indiquent que les TIC contribuaient pour 1,10 point de pourcentage à l'augmentation annuelle de la production de 4,8% pendant la même période. Pour ces auteurs, 22,8% de l'augmentation de la production de l'économie provenait des investissements dans le capital TIC. Spécifiquement, le matériel informatique qui avait la plus forte contribution avec 0,63 point de pourcentage, suivis des logiciels avec 0,32 point de pourcentage et des équipements de télécommunication avec 0,15 point de pourcentage.

Youssef et M'Henni (2003) étudient également « les effets des TIC sur la croissance économique en Tunisie » au cours de la période (1991-2000). Pour ce faire, ils divisent le capital physique en deux catégories à savoir : le capital TIC et le capital hors TIC. Après avoir utilisé, l'estimateur des Moindres carrés Ordinaires, les résultats obtenus permettent de conclure que le secteur TIC ne représente que 2,9% dans l'économie tunisienne, mais sa contribution à la croissance est assez importante (8,6%). En dépit d'un faible niveau d'investissement en TIC (2,4% du PIB à prix constant), les TIC contribuent à hauteur de 3% à la production nationale Tunisienne et expliquent 9% de sa croissance sur la fin de la dernière décennie de leur période d'étude. De plus, les deux auteurs identifient cinq types de canaux par lesquels les TIC agissent sur la croissance économique à savoir, l'effet multiplicateur des investissements en TIC, l'effet déflateur, l'effet capital deepening (substitution capital/travail suite aux investissements en TIC), l'effet productivité globale des facteurs et l'effet qualité. Ils trouvent que, dans le cas tunisien, seul l'effet multiplicateur semble jouer un rôle majeur.

Sridhar et al. (2007) étudient la relation simultanée entre les télécommunications et la croissance économique, à l'aide de données pour les pays en développement. Ces auteurs, à l'aide des triples moindres carrés (3SLS), estiment un système d'équations qui endogénéise la croissance économique et la pénétration de télécom ainsi que de la fourniture des services de télécommunications. Ils trouvent qu'il y a un impact significatif des télécommunications mobiles sur le revenu national, en tenant compte des effets du capital et du travail. L'impact de la pénétration de la télécommunication sur la production totale s'avère nettement plus faible pour les pays en développement que le chiffre rapporté pour les pays de l'OCDE,

dissipant l'hypothèse de la convergence des niveaux en matière d'effort dans les investissements.

Vu (2011) examine l'hypothèse selon laquelle la pénétration des TIC a des effets positifs sur la croissance économique sur un panel couvrant 102 pays sur la période 1996-2005. Il utilise trois indicateurs pour mesurer la diffusion des TIC : la pénétration d'Internet, des téléphones portables et des ordinateurs personnels. Les résultats empiriques de la méthode traditionnelle de régression internationale et de la méthode généralisée du moment (GMM) pour l'analyse dynamique des données de panel mettent en évidence le rôle important des TIC en tant que source de croissance. Ses conclusions soulignent que la pénétration d'Internet a eu un effet marginal important par rapport aux autres téléphones portables et ordinateurs personnels et suggèrent la promotion de l'e-gouvernement et du e-commerce.

Tripathi et Inani (2016) examinent la relation à long terme et à court terme entre l'utilisation d'Internet et croissance pour 42 pays d'Afrique subsaharienne, à l'aide du modèle de retard distribué autorégressif de panel (ARDL) pour la période de 1998 à 2014. Les résultats du test des limites de l'ARDL indiquent que l'utilisation d'Internet et la croissance économique sont cointégrés et partagent une relation à long terme. Les résultats montrent que l'utilisation d'internet a un effet positif et significatif impact sur la croissance économique à long terme. Cependant, le paramètre pertinent à court terme est négatif.

Bessan et Ayédoun (2020) examinent les liens entre le développement des infrastructures de télécommunication et la croissance économique. L'étude couvre les pays de l'UEMOA sur la période 2000-2016. Pour éviter les problèmes de multicollinéarité, en plus de considérer trois indicateurs séparément, ils ont construit un indice composite obtenu à partir d'une analyse en composantes principales (ACP) pour mesurer les infrastructures de télécommunication. En utilisant un modèle de correction d'erreur vectorielle autorégressive (VECM) pour détecter la causalité de Granger, ils trouvent une relation causale à long terme entre les variables de l'étude et une causalité unidirectionnelle entre le développement de l'infrastructure des télécommunications et la croissance économique à court terme. Ils ont conclu qu'avec une large marge de croissance potentielle dans les infrastructures de télécommunications, les gouvernements de l'UEMOA devraient fortement encourager les politiques visant à élargir l'accès et à réduire les coûts, en particulier en ce qui concerne les services Internet et de téléphonie mobile.

Awad et Albaity (2022) ont trouvé, à l'aide d'un indice composite des TIC que les TIC contribuaient directement à la croissance comme le propose les théories de la croissance. La diffusion des TIC exerce un impact positif et significatif sur la croissance inclusive en Afrique en général et spécifiquement dans les sous-régions du continent. En moyenne, un accroissement de 10 %

du taux de pénétration de la large bande mobile entraînait une augmentation de 1,5 % du PIB par habitant. De plus, un accroissement de 10 % du taux de pénétration du large bande fixe entraînait une augmentation de 0,8 % du PIB par habitant.

1.2.2 Effets négatifs ou mitigés de la diffusion des TIC sur la croissance économique

Les travaux empiriques précités montrent, au niveau macroéconomique, des effets positifs des TIC sur la productivité et la croissance économique. Cependant, tous les travaux empiriques ne partagent pas la même conclusion sur les effets des TIC sur la croissance économique. En effet, Jacobsen (2003) sur la période 1990-1999 avec un échantillon de 84 pays ne trouve aucun effet de l'adoption des TIC sur la croissance économique. A l'échelle méso-économique, l'analyse de Berndt et Morrison (1995) ont trouvé une corrélation négative entre l'investissement en TIC et la productivité totale des facteurs dans les industries manufacturières américaines sur la période 1968-1986. Gordon (2000), examinant l'évolution de la productivité multifactorielle aux États-Unis sur la période 1870-1999, a constaté qu'elle ralentissait en même temps que l'investissement dans les TIC ne faisait qu'augmenter. Ainsi, l'analyse de Gordon (2000) sous-tend également celle de Solow (1987). Les résultats de ces travaux antérieurs montrent que le paradoxe de Solow n'est peut-être pas un mythe et qu'il est nécessaire de continuer à aborder cette question, en particulier de manière empirique, des effets des TIC sur l'activité économique en général.

Par conséquent, une autre ligne de littérature empirique a fourni des preuves mitigées. Pohjola (2000) a constaté qu'une relation positive entre les TIC et la croissance économique existait dans 23 pays de l'OCDE, et pas dans les 16 autres pays, sur la base de données couvrant 39 pays de 1980 à 1995. Hassan et Islam (2005) ont également présenté une conclusion mitigée, confirmant l'effet positif de la diffusion des TIC sur la croissance économique dans l'ensemble de l'échantillon couvrant 95 pays, mais des résultats négatifs sont trouvés dans 8 pays MENA (Moyen-Orient et Afrique du Nord). Yousefi (2011) a examiné les contributions des TIC et d'autres facteurs de production à la croissance économique dans 62 pays, montrant que les TIC peuvent améliorer la croissance économique dans les pays à revenu élevé et moyen supérieur, mais pas dans les pays à revenu moyen inférieur.

Chien et al. (2020) ont analysé cette question pour un panel de 72 pays de 2000 à 2015. Ils ont montré, sur la base des données de panel de la méthode généralisée des moments (GMM), que la diffusion des TIC peut améliorer la croissance économique dans les pays à revenu élevé, mais l'effet est ambigu pour les pays à revenu intermédiaire et faible. Cependant, dans les pays à revenu intermédiaire et faible, seule la croissance du secteur mobile peut avoir

un impact positif sur la croissance économique, contrairement à l'augmentation de l'accessibilité à Internet ou du nombre de serveurs Internet sécurisés.

3. Approche méthodologique

Dans cette section nous présentons d'abord le modèle empirique, ensuite les sources de données et enfin les tests préliminaires.

3.1. Modèle empirique de l'analyse

En s'inspirant du modèle de croissance découlant du cadre théorique de Solow (1956), nous aboutissons ainsi à l'équation de croissance dynamique ci-dessous :

$$\ln gdp_{it} = \phi \ln gdp_{it-1} + \beta_1 Idi_{it} + \beta_2 X_{it} + \mu_i + \alpha_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Avec : $\ln gdp$: le logarithme népérien du PIB par tête ; $\ln gdp_{it-1}$, représente la variable endogène retardée. Cette dernière permet de tenir compte de l'aspect dynamique du modèle ; Idi : l'indice de développement des TIC, X : la matrice des variables de contrôle ; μ_i : l'effet spécifique pays ; α_t : paramètre des effets temporels et ε_{it} : le terme aléatoire. Les variables énumérées dans notre modèle peuvent être réparties en deux groupes, à savoir la variable expliquée et celles explicatives.

La variable expliquée

Notre variable expliquée est le PIB par habitant, qui est un indicateur général du niveau de vie moyen ou bien-être économique d'un habitant dans un pays. Il est évalué en monnaie constante afin d'éviter les effets de l'inflation. Ainsi, le PIB réel par habitant est couramment utilisé pour estimer la croissance économique. Cette variable est utilisée par plusieurs auteurs (Barro et al., 1996).

Les variables explicatives

Les variables explicatives composées des variables d'intérêt qui est l'indice de développement des TIC et les variables de contrôles que sont la formation brute du capital fixe, le capital humain, l'ouverture commerciale, l'investissement étranger direct.

L'indice de développement des TIC (Idi) : Cet indice a été calculé selon la méthode proposée par l'IUT. Pour des raisons d'indisponibilité ou d'incomplétude de données sur certains indicateurs, deux (02) sous-indices ont été utilisés. Il ne fait aucun doute que les TIC sont un catalyseur majeur du développement économique. Même si, le lien entre les TIC et le

développement économique a fait l'objet de nombreux débats, la majorité des chercheurs sont optimistes quant au son rôle des TIC dans le croissance économique (Palvia et al., 2018). Le signe attendu de cette variable est positif.

Formation brute du capital fixe (Fbcf) : l'investissement en capital physique longtemps considéré comme source de croissance économique est mesuré par la formation brute de capital fixe (Pattillo et al., 2002). Ces auteurs montrent que l'investissement entraîne un accroissement de la croissance économique. Le signe attendu du coefficient de cette variable est positif.

Le Capital humain (Khum) : Les économistes ont peu à peu pris conscience de l'éventuelle influence du capital humain dans l'analyse économique. Le capital humain apparaît indispensable à la croissance économique (Mankiw et al., 1992). L'amélioration du capital humain permet de mesurer l'effort réalisé par un gouvernement en vue de permettre l'accumulation du capital humain et d'accroître la productivité. Dans le cadre de notre travail, nous avons considéré le taux brut de scolarisation au primaire. Les signes attendus des coefficients de cette variable sont positifs.

L'ouverture commerciale (Ouv) : l'ouverture extérieure est une source d'élargissement du marché, elle offre des opportunités commerciales pour les pays. Les travaux de Romer (1990) et Rivera-Batiz et Romer (1991) considèrent l'innovation comme source de croissance et encouragent les politiques d'ouverture. L'ouverture commerciale est captée par le ratio des importations plus les exportations sur le PIB. Le signe attendu de cette variable est indéterminé.

L'investissement direct étranger (Ide) : Certains auteurs soutiennent que les IDE réalisés par des sociétés transnationales ou multinationales en vue d'acquérir des actifs et de gérer des activités de production et de commercialisation dans les pays d'accueil, affectent positivement la croissance économique (Hassane et Zatl, 2001). D'autres, par contre, pensent plutôt que cet impact est négatif (Carkovic et Levine (2005). La littérature économique montre que surtout dans les pays en développement, son effet sur la croissance économique est ambigu. Le signe attendu peut alors être positif ou négatif.

3. 2 Nature et source des données

Les données utilisées dans cette étude sont essentiellement des données secondaires et couvrent sept (07) des huit (08) pays de l'UEMOA pour la période allant de 2002 à 2021. La Guinée-Bissau n'a pas été considérée à cause de l'indisponibilité des plusieurs données. Les données sur le PIB réel par tête, l'investissement domestique, l'investissement étranger direct, l'ouverture commerciale ont été extraites de la base de données en ligne du World Développement Indicator (WDI, 2022) et les données sur la diffusion des TIC ont été extraites de la base des données de l'Union Internationale des

Télécommunications (UIT,2022). Le tableau 1 ci-dessous présente les statistiques descriptives des variables retenues. Les résultats obtenus sont synthétisés suivant la moyenne, l'écart-type, les valeurs minimales et maximales des pays de l'échantillon.

Tableau 1. Statistiques descriptives des variables

Variables	Obs.	Moyenne	Ecart type	Minimum	Maximum
Logarithme népérien du PIB par habitant	140	900,645	467,828	390,424	2377.973
Indice de développement des TIC	140	1,723	1,387	0,238	5,614
Formation brute du capital fixe	140	20,765	4,697	12,843	32,607
Capital humain	140	88,622	22,904	39,539	132,466
Ouverture commerciale	140	56,533	15,301	30,368	112,466
Investissement direct étranger	140	2,370	2,615	-2,544	18,817

Source : auteurs, à partir des résultats des statistiques descriptives.

Le tableau 2 montre la matrice de corrélation pour toutes les variables explicatives et le PIB et donne une première approximation de la relation entre PIB et ses déterminants. Le PIB est positivement corrélé à l'indice de développement des TIC.

Tableau 2. Matrice de corrélation des variables du modèle

Variables	Logarithme népérien du PIB par habitant	Indice de développement des TIC	Formation brute du capital fixe	Capital humain	Ouverture commerciale	Investissement direct étranger
Logarithme népérien du PIB par habitant	1,000					
Indice de développement des TIC	0,537	1,000				
Formation brute du capital fixe	-0,081	0,349	1,000			
Capital humain	0,163	0,295	0,085	1,000		
Ouverture commerciale	-0,003	0,119	0,147	0,561	1,000	
Investissement direct étranger	-0,241	0,019	0,594	-0,051	0,273	1,000

Source : auteurs, à partir des données de la WDI (2022) et l'UIT (2022).

3.3 Tests préliminaires et méthode d'estimation

3.3.1 Test de dépendance.

Le tableau 3 présente les tests de dépendance inter-individuelle de résultat du test de Breusch-Pagan (1980) pour les résidus du modèle. La probabilité associée au test est inférieure à 5%, on rejette donc l'hypothèse nulle de non-dépendance inter-individuelle au seuil de 5%. Ce résultat autorise donc à effectuer les tests de stationnarité de secondes générations qui admettent la dépendance inter-individuelle.

Tableau 3. Résultat du test de Breusch-Pagan (1980)

Tests	Statistiques	Probabilités
Breusch-Pagan (1980)	90,255	0,000

Source : auteur à partir des résultats des tests de dépendance

3.3.2 Test de stationnarité

Nous conduisons l'analyse de la stationnarité de nos variables à l'aide d'un test de stationnarité de deuxième génération, notamment ceux de ADF de Pesaran (2003) et IPS de Pesaran (2007) modifiés que sont CADF (*Cross Sectionally Augmented Dickey-Fuller*) et CIPS (*Cross-Sectionally Augmented IPS*).

Les résultats des tests de racine unitaire consignés dans le tableau 4 ci-dessous montrent que les variables sont intégrées d'ordre 1. Ainsi, ces résultats rejettent l'hypothèse nulle de présence de racine unitaire dans une seule série à savoir, le PIB par habitant (lnGdp). L'hypothèse d'une relation de long terme entre les variables peut être investiguée.

Tableau 4. Synthèse des tests de stationnarité

Variables	CIPS A niveau	CADF A niveau	CIPS En différence	CADF En différence	Conclusion
Logarithme népérien du PIB par habitant	-2,184	-2,143	-----	-----	I (0)
Indice de développement des TIC	-1,241	-1,533	-3,235	-2,333	I (1)
Formation brute du capital fixe	-1,803	-1,630	-4,446	-3,171	I (1)
Capital humain	-1,945	-1,753	-3,445	-2,691	I (1)
Ouverture commerciale	-1,198	-1,296	-4,463	-2,649	I (1)
Investissement direct étranger	-1,874	-1,593	-4,400	-2,269	I (1)

Source : auteurs, à partir des résultats des tests de stationnarité de seconde génération.

3.3.3 Test de cointégration

Les résultats du test de cointégration aux bornes ou « bounds test to cointegration » sont consignés dans le tableau 5 ci-dessus. A la lumière du

tableau, la valeur de la F-statistique est supérieure à toutes valeurs critiques (ou bornes) supérieures au seuil de 1%. Par conséquent, l'hypothèse nulle d'absence de cointégration entre les variables est rejetée au seuil de 1%. Il existe donc une relation de long terme entre les différentes variables du modèle spécifié. Dans la perspective d'analyser les effets de court et long terme, la régression de panel dynamique peut être incorporée dans un modèle à correction d'erreur en utilisant une modélisation autorégressive à retards échelonnés (ARDL) (Pesaran et Smith, 1995).

Tableau 5. Résultat du test de cointégration

Cas ARDL	F-statistique	10%		5%		1%	
		Borne Inf.	Borne Sup	Borne Inf.	Borne Sup	Borne Inf.	Borne Sup
(1,1,1,1,1,1)	4,731***	2,03	3,13	2,32	3,50	2,96	4,26

Source : auteurs à partir des résultats du test de cointégration aux bornes.

3.4 Méthode d'analyse

Les résultats issus du test de cointégration confirment l'existence d'une relation de cointégration entre nos variables retenues pour cette étude. Ces résultats nous obligent à effectuer nos estimations par le biais des estimateurs du modèle à correction d'erreur proposés par Pesaran et Smith (1995). Ces méthodes autorisent la spécification dynamique de panel d'un modèle autorégressif à retards échelonnés ARRE ou ARDL (*Auto Regressive Distributed Lag model*) et sont efficaces pour l'estimation des variables intégrées d'ordre I(0) et I(1). Aussi, l'estimation du modèle ARDL avec un retard approprié corrige en même temps, la corrélation sérielle et le problème d'endogénéité (Pesaran et al., 2001). Ce dernier spécifie le modèle ARDL (p, q, q, ..., q) de la manière suivante :

$$y_{it} = \sum_{j=1}^p \lambda_{it} y_{it-j} + \sum_{j=0}^q \delta'_{ij} X_{it-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Avec :

$i = 1, 2, \dots, N$ et $t = 1, 2, \dots, T$; X_{it} : le vecteur des variables explicatives ; λ_{it} : les coefficients des variables expliquées retardées ; δ'_{ij} : les coefficients des variables explicatives ; μ_{it} : les effets fixes ; ε_{it} : le terme d'erreur ; P le nombre de retards de la variable dépendante et q le nombre de retards des variables explicatives.

En spécifiant l'équation 2, nous obtenons un modèle à correction d'erreur donné par les relations 3 et 4 comme suit :

$$\Delta y_{it} = \phi_i y_{i,t-1} + \beta_i' X_{it} + \sum_{j=1}^{p-1} \lambda_{ij}^* \Delta y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} \delta_{ij}^* X_{i,t-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Où :

$$\phi_i = - \left(1 - \sum_{j=1}^p \lambda_{ij} \right), \beta_i = \sum_{j=0}^q \delta_{ij}, \lambda_{it}^* = - \sum_{m=j+1}^p \lambda_{im} \quad j = 1, 2, \dots, p-1 \quad (4)$$

$$\delta_{ij}^* = - \sum_{m=j+1}^q \delta_{im} \quad j = 1, 2, \dots, q-1 \quad (5)$$

Avec ϕ_i la composante de correction d'erreur et $i = 1, 2, \dots, N$ et $t = 1, 2, \dots, T$.

Suivant l'approche adoptée par Pesaran et al. (1999), nous admettons que le modèle $ARDL(p, q, q, \dots, q)$ est stable en ce sens que les racines

$\left(1 - \sum_{j=1}^p \lambda_{ij} z^j = 0 \right)$, se situent en dehors du cercle unitaire. Cette hypothèse garantit que $\phi_i < 0$ et qu'il existe donc une relation à long terme entre y_{it} et

X_{it} définit par $y_{it} = - \left(\frac{\beta_i'}{\phi_i} \right) X_{it} + \eta_{it}$, où η_{it} est un processus stationnaire.

Les coefficients à long terme de X_i définit par $\theta_i = - \frac{\beta_i'}{\phi_i}$ sont les mêmes entre groupes, à savoir : $\theta_i = \theta$.

Le modèle linéaire à estimer est donné par la relation 6 suivante :

$$\Delta \ln gdp_{it} = \phi_i \ln gdp_{i,t-1} + \beta_i' X_{it} + \sum_{j=1}^{p-1} \lambda_{ij}^* \Delta \ln gdp_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} \delta_{ij}^* \Delta X_{i,t-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

Où $\ln gdp$ est le logarithme népérien du PIB par habitant.

Dans la perspective d'analyser les effets long terme de la qualité des institutions sur la croissance économique, nous formulons un modèle ARDL présenté par l'équation ci-dessous :

$$\begin{aligned}
 \Delta \ln gdp_{it} = & \beta_{i0} + \phi_i \ln gdp_{i,t-1} + \beta_{i1} Idi_{i,t-1} + \beta_{i2} Fbcf_{i,t-1} + \beta_{i3} Khum_{i,t-1} \\
 & + \beta_{i4} Ouv_{i,t-1} + \beta_{i5} Ide_{i,t-1} + \sum_{j=1}^{p-1} \lambda_{ij}^* \Delta \ln gdp_{i,t-j} \\
 & + \sum_{j=0}^{q-1} \delta_{ij}^1 \Delta Idi_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} \delta_{ij}^2 \Delta Fbcf_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} \delta_{ij}^3 \Delta Khum_{i,t-j} \\
 & + \sum_{j=0}^{q-1} \delta_{ij}^4 \Delta Ouv_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} \delta_{ij}^5 \Delta Ide_{i,t-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (7)
 \end{aligned}$$

Cette équation peut être estimées par trois différents estimateurs à savoir : le Mean Group (MG) de Pesaran et Smith (1995), le Pooled Mean Group (PMG) et le Dynamic Fixed Effects (DFE) de Pesaran et al. (1999).

4. Resultats et discussions

Pour examiner l'effet de long terme du développement des TIC sur la croissance économique dans les pays de l'UEMOA sur la période 2002-2021, nous avons utilisés la méthode ARDL. Les résultats de notre analyse sont synthétisés dans le tableau 6. Le premier constat est que les coefficients de la force de rappel sont négatifs et significativement différent de zéro au seuil statistique de 1% pour la plupart et au seuil de 5% pour certains. La validité de la spécification des modèles estimés est établie. En rappel, la force de rappel n'est autre que le paramètre de convergence. Ce résultat confirme la présence d'une relation de long terme entre la croissance économique et les variables explicatives retenues.

Il ressort de l'analyse de ces résultats que l'indice composite de développement des TIC a un effet positif et significatif au seuil de 1% sur la croissance économique. Cela implique que la diffusion des TIC dans l'UEMOA est favorable à l'augmentation du niveau de la croissance. Une amélioration de la diffusion des TIC, se traduisant par un accroissement de l'indicateur composite d'un point contribue, toutes choses étant égales par ailleurs, à une hausse du PIB par habitant de 4,07 %. Ces résultats corroborent ceux d'Awad et Albaity (2022) qui ont trouvé, à l'aide d'un indice composite des TIC que les TIC contribuaient directement à la croissance comme le propose les théories de la croissance.

Les résultats montrent également des coefficients positifs et statistiquement significatifs au seuil de 5% pour les différents indicateurs de la diffusion des TIC (Téléphonie mobile, Internet, Téléphonie fixe). Cela signifie qu'à long terme, une amélioration du niveau de ces différentes composantes de la diffusion des TIC agit de façon positive sur la croissance du PIB par habitant des pays de l'UEMOA. Ces résultats corroborent ceux de Qiang et al. (2009), Chavula (2013) et Coulibaly et al. (2020). En effet, Qiang

(2009) montre, dans une analyse visant à tester l'impact du taux de pénétration des télécommunications sur les taux de croissance économique au niveau de 120 pays, que l'accroissement du taux de pénétration des téléphones mobiles entraîne une augmentation de la croissance économique dans les pays en développement. Chavula (2013) a quant à lui, étudié l'impact du téléphone mobile, du téléphone fixe et de l'Internet sur le revenu par habitant de 49 pays africains au cours des périodes 1990-2007. Il a constaté que le téléphone fixe et le téléphone mobile ont un impact positif et significatif sur la croissance économique de ces pays. Coulibaly et al. (2020) ont analysé également les effets de l'investissement dans les télécommunications et de la diffusion des TIC sur la croissance économique dans l'Union économique et monétaire ouest-africaine. Les résultats ont montré que la diffusion du téléphone mobile et de l'internet au sein de l'UEMOA affecte positivement et significativement la croissance économique à long terme.

Cependant, les résultats montrent que les effets marginaux de la téléphonie mobile, de l'internet et de la téléphonie fixe sont très faibles. Ces effets marginaux sont respectivement de 0,0010, 0,0030 et de 0,0145 au seuil de 5%. L'effet marginal de l'indice composite est relativement plus élevé et se situe à 0,0407. Cette faiblesse relative de l'effet des TIC sur la croissance économique peut s'expliquer par l'introduction assez tardive des TIC au niveau de l'UEMOA (Chabossou, 2018). En plus, les pays de l'Union sont des pays qui consomment principalement les technologies numériques importées et ne possèdent pas assez d'infrastructures numériques. Ces explications corroborent les conclusions de Cronin et al. (1991) qui affirment que les pays qui possèdent plus d'infrastructures numériques sont ceux qui connaissent une croissance plus forte de leur production.

La plupart des variables de contrôle ont le signe attendu. La formation brute du capital fixe, le capital humain et l'investissement direct étranger ont un effet positif et significatif sur la dynamique de croissance conformément à la théorie de la croissance endogène. Par contre, l'ouverture commerciale a un effet négatif et significatif sur la croissance économique.

La formation brute du capital fixe a un effet positif et significatif (modèle 1 à 4) sur la croissance économique. Ce résultat signifie qu'une amélioration du capital physique entraîne une hausse de la croissance économique. Ce qui confirme la théorie économique qui considère l'investissement comme une variable clé de la croissance économique. La décomposition de la croissance suivant le modèle de Solow montre que près de 60% de la croissance en Afrique subsaharienne entre 1996 et 2014 est attribuable à la formation brute de capital fixe (Banque Mondiale, 2018). Ce résultat est conforme aux résultats des auteurs tels que Gong et al. (2012) qui ont montré que l'investissement en capital physique est l'un des facteurs

importants de la croissance de la production nationale et de sa qualité et exerce un effet positif sur la croissance économique.

De même, le capital humain influence positivement et significativement (modèle 1 à 4) la croissance économique. Une hausse de la formation brute de capital fixe de 1% entraîne une hausse de la croissance économique de 0,390% à long terme. Le capital humain influence également positivement la croissance économique à long terme. Une hausse du niveau du capital humain conduit à une hausse de la croissance économique à long terme. Ce résultat est conforme aux hypothèses du modèle de croissance endogène. Conformément aux prédictions de Lucas (1988), le capital humain favorise la croissance économique.

L'investissement direct étranger a un effet positif et significatif sur la croissance économique lorsque les TIC sont captés par le téléphone fixe, l'internet et le téléphone mobile mais il est non significatif lorsqu'on utilise l'indice composite des TIC. Ce résultat est conforme aux attentes théoriques. S'il est vrai que plusieurs travaux ont abouti à un effet ambigu de cette variable sur la croissance économique. On considère que l'IDE est comme un ingrédient essentiel à une croissance économique solide et au développement, notamment parce que l'essence même du développement économique réside dans le transfert rapide et efficace et l'adoption des meilleures pratiques d'un pays à l'autre (Klein et al, 2001). Borensztein et al (1998) et Xu (2000) démontrent que l'IDE apporte la technologie, d'où une hausse de la croissance, mais seulement dans la mesure où le pays hôte possède un seuil minimal de capital humain.

L'ouverture commerciale a présenté un effet négatif et significatif au seuil de 1% sur la dynamique de la croissance pour toutes les régressions. L'effet négatif de l'ouverture commerciale ne surprend guère, il est conforme à nos prédictions et vient justifier les critiques apportées au système des échanges internationaux au sein de l'Union. Les pays membres de l'Union ont en effet une économie purement dépendante basée plus sur l'importation que sur l'exportation. Les produits exportés par la plupart de ces pays sont essentiellement des matières premières (cacao, café, coton, uranium, or et pétrole) dont les cours sont généralement soumis aux chocs extérieurs. L'exportation brute de ces produits génère moins de valeur ajoutée pouvant stimuler la croissance et par conséquent freine le développement économique au sein de ces pays membres de l'Union. Nos résultats sont conformes aux résultats obtenus par Rivera-Batiz et Romer (1991).

Tableau 6. Résultats de long terme de l'estimation de l'effet de la diffusion des TIC (agrégées et désagrégées).

Variable expliquée	Logarithme népérien du PIB par habitant			
	(1)	(2)	(3)	(4)
Variables explicatives				
Constante	2,5663** (0,045)	2,2433** (0,073)	2,3297** (0,055)	1,0204* (0,055)
Force de rappel	-0,3792** (0,037)	-0,3302*** (0,006)	-0,3554** (0,044)	-0,1537** (0,044)
Indice de développement des TIC	0,0407*** (0,000)			
Téléphone mobile		0,0010*** (0,000)		
Internet			0,0030*** (0,000)	
Téléphone fixe				0,0145** (0,022)
Formation brute du capital fixe	0,0407*** (0,000)	0,0024** (0,052)	0,0102*** (0,000)	0,0332*** (0,000)
Capital humain	0,0348*** (0,000)	0,0051*** (0,000)	0,0047*** (0,000)	0,0003 (0,746)
Ouverture commerciale	-0,0059*** (0,000)	-0,0072*** (0,000)	-0,0051*** (0,000)	-0,0332*** (0,000)
Investissement direct étranger	0,0021 (0,228)	0,0044* (0,099)	0,0052** (0,033)	0,0518*** (0,003)

Source : estimations des auteurs.

Conclusion

Le développement des TIC représente pour les pays en développement une opportunité pour affecter positivement leur croissance économique. L'analyse de l'effet de la diffusion des TIC sur la croissance économique des pays de l'UEMOA a été l'objet de cet article. La revue de littérature théorique et empirique a montré que le débat sur les liens TIC et croissance économique occupe une place centrale dans la communauté des scientifiques des pays développés et en développement, qui cherchent par plusieurs techniques, à expliquer et à orienter le rôle du secteur dans l'activité économique. Pour l'analyse empirique de la relation entre les TIC et croissance économique dans l'UEMOA, l'étude a adopté un modèle de panel dynamique qui a été estimé par un modèle de type ARDL. L'estimation du modèle ARDL en panel à travers le *Pooled Mean Group (PMG)*. Les résultats ont permis de montrer qu'à long terme la diffusion des TIC influence positivement la croissance économique dans les pays de l'UEMOA. Ces résultats suggèrent la nécessité pour les décideurs des pays de l'UEMOA de s'engager à développer davantage leurs infrastructures de télécommunications afin d'accélérer au mieux le

processus de croissance de leurs économies. Toutefois, il est à souligner que notre travail comporte quelques limites. En effet, nous pensons que pour le calcul de l'indice composite de la diffusion des TIC, la prise en compte de seulement trois indicateurs des TIC à savoir, le taux de pénétration du téléphone fixe et mobile et de l'internet sur onze indicateurs identifiés par l'Union internationale des télécommunications pourrait statistiquement diminuer la significativité de nos résultats.

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. Awad, A., & Albaity, M. (2022). ICT and economic growth in Sub-Saharan Africa: Transmission channels and effects. *Telecommunications Policy*, 46(8), 102381.
2. Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (1990). World real interest rates. *NBER macroeconomics annual*, 5, 15-61.
3. Barro, R. J., Sala-i-Martin, X., & Mazerolle, F. (1996). *La croissance économique*. McGraw-Hill/Ediscience international.
4. Bell, D. (1973). *The Coming of Post-Industrial Society (Post-industrial Society)*. Harmondsworth, Penguin.
5. Berndt, E. R., & Morrison, C. J. (1995). High-tech capital formation and economic performance in US manufacturing industries An exploratory analysis. *Journal of econometrics*, 65(1), 9-43.
6. Bessan Ayédoun, E., & Ayédoun, C. (2020). Développement des Infrastructures de Télécommunication et Croissance Economique dans les Pays de l'UEMOA : Une Analyse de la Causalité sur Données de Panel à partir d'un VECM. *Laboratoire d'Economie Publique de l'Université d'Abomey-Calavi (LEP/UAC), Centre d'Expertise en Evaluation du Développement (CEED)/Bénin*. <https://mpr.ub.uni-muenchen.de/id/eprint/104459>
7. Carkovic, M., & Levine, R. (2005). Does foreign direct investment accelerate economic growth. *Does foreign direct investment promote development*, 195, 220.
8. Castells, M. (1996). The information age: Economy, society and culture (3 volumes). *Blackwell, Oxford*, 1997, 1998.

9. Chabossou, A. (2010). Revue de performance du secteur des TIC Bénin, 2009/2010. *Vers une politique et une réglementation des TIC fondée sur des données probantes, série documents d'orientation; 2010, v. 2, no. 18.*
10. Chabossou, A. F. (2018). Effets des technologies de l'information et de la communication sur la croissance économique du Bénin. *Repères et Perspectives Economiques*, 2(1), 17-38
11. Chavula, H. K. (2013). Telecommunications development and economic growth in Africa. *Information Technology for Development*, 19(1), 5-23.
12. Chien, M.-S., Cheng, C.-Y., & Kurniawati, M. A. (2020). The non-linear relationship between ICT diffusion and financial development. *Telecommunications Policy*, 44(9), 102023.
13. Cohen, D., Debonneuil, M., Strauss-Kahn, D., Davanne, O., & Didier, M. (1998). *Nouvelle économie*. La documentation française.
14. Coulibaly, M., Sigue, M., & Barro, L. (2020). Effects of telecommunications investment and ICTs diffusion on economic growth in the West African Economic and Monetary Union. *Journal of Economics*, 8(3), 17-28.
15. Cronin, F. J., Parker, E. B., Colleran, E. K., & Gold, M. A. (1991). Telecommunications infrastructure and economic growth : An analysis of causality. *Telecommunications policy*, 15(6), 529-535.
16. David, P. A., & Wright, G. (1999). General Purpose Technologies and Surges in Productivity : Historical Reflections on the Future of the ICT Revolution. *Economic and Social History*.
17. Gong, L., Li, H., & Wang, D. (2012). Health investment, physical capital accumulation, and economic growth. *China Economic Review*, 23(4), 1104-1119.
18. Gordon, R. J. (2000). Does the "new economy" measure up to the great inventions of the past? *Journal of economic perspectives*, 14(4), 49-74.
19. Hardy, A. P. (1980). The role of the telephone in economic development. *Telecommunications policy*, 4(4), 278-286.
20. Hassan, A. K., & Islam, M. R. (2005). Temporal causality and dynamics of financial development, trade openness, and economic growth in Vector Auto Regression (VAR) for Bangladesh, 1974-2003 : Implication for poverty reduction. *Journal of Nepalese Business Studies*, 2(1), 1-12.
21. Hassane, R. B., & Zatlá, N. (2001). L'IDE dans le bassin Méditerranéen : Ses déterminants et son effet sur la croissance économique. *Les cahiers du CREAD*, 55, 118-143.
22. Jacobsen, K. F. L. (2003). Telecommunications-a means to economic growth in developing countries? *CMI Report*, 2003(13).

23. Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *The quarterly journal of economics*, 107(2), 407-437.
24. Monino, J.-L., & Sedkaoui, S. (2013). Les TIC un outil indispensable pour une démarche d'intelligence économique. *Marché et organisations*, 18(2), 173-188. <https://doi.org/10.3917/maorg.018.0173>
25. Oliner, S. D., & Sichel, D. E. (2000). The resurgence of growth in the late 1990s : Is information technology the story? *Journal of economic perspectives*, 14(4), 3-22.
26. Palvia, P., Baqir, N., & Nemati, H. (2018). ICT for socio-economic development : A citizens' perspective. *Information & Management*, 55(2), 160-176.
27. Pattillo, C. A., Poirson, H., & Ricci, L. A. (2002). *External debt and growth*.
28. Pesaran, M. H., & Smith, R. (1995). Estimating long-run relationships from dynamic heterogeneous panels. *Journal of econometrics*, 68(1), 79-113.
29. Pohjola, M. (2000). *Information technology and economic growth : A cross-country analysis*.
30. Qiang, C. Z.-W., Rossotto, C. M., & Kimura, K. (2009). Economic impacts of broad-band information and communications for development 2009. *Extending reach and increasing impact*, 3550.
31. Rivera-Batiz, L. A., & Romer, P. M. (1991). Economic integration and endogenous growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 531-555.
32. Romer, P. M. (1990). Capital, labor, and productivity. *Brookings papers on economic activity. Microeconomics, 1990*, 337-367.
33. Sedkaoui, S. (2014). L'efficacité des TIC et l'atténuation de la pauvreté : Quelle stratégie pour l'Afrique ? : *Marché et organisations*, N° 20(1), 19-39. <https://doi.org/10.3917/maorg.020.0019>
34. Solow, R. (1987). We'd better watch out. *New York Times Book Review*, 36.
35. Sridhar, K. S., & Sridhar, V. (2007). Telecommunications infrastructure and economic growth: Evidence from developing countries. *Applied Econometrics and International Development*, 7(2).
36. Tripathi, M., & Inani, S. K. (2016). Does internet affect economic growth in sub-Saharan Africa?". *Economics Bulletin*, 36(4), 1993-2002.
37. Vu, K. M. (2011). ICT as a source of economic growth in the information age : Empirical evidence from the 1996–2005 period. *Telecommunications policy*, 35(4), 357-372.

38. Yousefi, A. (2011). The impact of information and communication technology on economic growth: Evidence from developed and developing countries. *Economics of Innovation and New Technology*, 20(6), 581-596.
39. Youssef, A. B., & M'Henni, H. (2003). Les effets économiques des Technologies de l'information et de la communication et croissance : Le cas de la Tunisie. *Revue Région et Développement*, 19, 131-150.
40. Zon, van A., & Muysken, J. (2005). The impact of ICT investment on knowledge accumulation and economic growth. *The economics of the digital society/Ed. by Luc Soete, Bas ter Weel*, 305-329.

Influence de l'Image et de la Valence de l'Expérience sur la Fidelité à la Marque

Gossé Patrice Kalou, Doctorant

Université Félix Houphouët Boigny d'Abidjan

Département de Psychologie Sociale

Djakaridja Ouattara, Doctorant

Université Félix Houphouët Boigny d'Abidjan

Laboratoire de Psychologie Génétique Différentielle

[Doi:10.19044/esj.2023.v19n34p126](https://doi.org/10.19044/esj.2023.v19n34p126)

Submitted: 25 October 2023

Accepted: 28 November 2023

Published: 31 December 2023

Copyright 2023 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

Cite As:

Kalou G.P. & Ouattara D. (2023). *Influence de l'Image et de la Valence de l'Expérience sur la Fidelité à la Marque*. European Scientific Journal, ESJ, 19 (34), 126.

<https://doi.org/10.19044/esj.2023.v19n34p126>

Résumé

Dans un environnement commercial en perpétuelle mutation, les consommateurs se trouvent confrontés à un large éventail d'options et d'offres. Face à l'augmentation du nombre de marques concurrentes proposant des produits similaires, leur tendance à changer de préférences s'est intensifiée. Dans un tel contexte, établir et préserver des relations durables avec les clients par le biais de la fidélité représente un défi crucial pour les gestionnaires de marques et les professionnels du marketing. L'objectif de cette étude est d'approfondir la compréhension du mécanisme de fidélisation et des éléments qui le stimulent. Pour ce faire, une méthode expérimentale a été appliquée sur un échantillon de 240 étudiants de l'Université Félix Houphouët Boigny, répartis en huit groupes expérimentaux. Ces groupes ont été exposés à des scénarios où deux marques de téléphones, choisies suite à une pré-enquête pour leur image de marque, ont été mises en concurrence. Les principaux résultats obtenus montrent que, quelle que soit l'image de marque, les groupes soumis à la valence positive de l'expérience ont l'intention de réitérer leur achat de la marque, contrairement aux groupes soumis à la valence négative de l'expérience. Par ailleurs, après analyse des niveaux de fidélité, il apparaît que les marques perçues positivement attirent davantage de fidélité que celles perçues négativement, sans égard à la valence de l'expérience mise en jeu.

Cette recherche met en évidence l'influence de l'image de marque et de la valence de l'expérience sur la fidélité des consommateurs, tout en soulignant que le lien entre la valence de l'expérience et la fidélité n'est pas systématique. Ces découvertes offrent des perspectives importantes aux professionnels du marketing désireux de comprendre les dynamiques de fidélité selon différents types de marques.

Mots-clés: Fidélité, image de marque, valence de l'expérience, satisfaction

Influence of Image and Experience Valence on Brand Loyalty

Gossé Patrice Kalou, Doctorant

Université Félix Houphouët Boigny d'Abidjan

Département de Psychologie Sociale

Djakaridja Ouattara, Doctorant

Université Félix Houphouët Boigny d'Abidjan

Laboratoire de Psychologie Génétique Différentielle

Abstract

In a constantly evolving commercial environment, consumers find themselves faced with a broad spectrum of options and offers. Given the increase in the number of competing brands offering similar products, their tendency to change preferences has intensified. In such a context, establishing and maintaining long-term relationships with customers through loyalty presents a crucial challenge for brand managers and marketing professionals. The purpose of this study is to deepen the understanding of the loyalty mechanism and the elements that stimulate it. To achieve this, an experimental method was applied to a sample of 240 students from Félix Houphouët Boigny University, divided into eight experimental groups. These groups were exposed to scenarios where two phone brands, selected based on a pre-survey for their brand image, were put in competition. The main findings show that regardless of the brand image, groups subjected to a positive valence of the experience intend to repeat their purchase of the brand, unlike groups subjected to a negative valence of the experience. Furthermore, upon analyzing levels of loyalty, it appears that brands perceived positively attract more loyalty than those perceived negatively, regardless of the valence of the experience involved. This research highlights the influence of brand image and experience valence on consumer loyalty, while emphasizing that the link between experience valence and loyalty is not systematic. These findings offer significant insights for marketing professionals seeking to understand loyalty dynamics across different types of brands.

Keywords: Loyalty, brand image, experience valence, satisfaction

Introduction

Le concept de fidélité occupe une place centrale dans le domaine de la recherche en marketing, comme en attestent de nombreux travaux académiques (Zeithaml & al. 1990 ; Olivier, 1999 ; Achour, 2006). Ces diverses études témoignent de la complexité et de la profondeur du sujet. L'objectif de ces recherches est de décortiquer la dynamique sous-jacente au comportement de fidélité. Pour les responsables de marque, comprendre ces comportements et leurs motivations est essentiel pour bâtir des marques solides et durables sur le plan financier, à court terme et à long terme. Le maintien d'une clientèle fidèle permet en effet de réduire les dépenses en marketing, les coûts de transaction et de négociation, et de rendre plus onéreux les efforts déployés par les concurrents pour accroître leur part de marché (Fornell, 1992). Des études ont également démontré qu'augmenter la fidélité de seulement 5% des clients peut entraîner une augmentation des profits pouvant atteindre jusqu'à 94%, et que la rétention des clients est moins coûteuse que l'acquisition de nouveaux clients (Olivier, 1999).

Même si les marques suscitent un fort enthousiasme et que les entreprises investissent massivement dans la publicité et d'autres stratégies, le risque de volatilité des clients subsiste en raison de la croissance de la concurrence et la complexité de l'environnement commercial contemporain. Cette situation représente une préoccupation majeure pour les marques et une menace pour la pérennité des entreprises.

Toutefois, malgré l'abondance de recherches dans ce domaine, peu d'étude semblent s'être penchées sur la manière l'image de marque combinée avec la valence de l'expérience du consommateur peut influencer la fidélité du client. De plus, contrairement aux nombreux chercheurs travaillant sur les facteurs susceptibles d'influencer la fidélité à la marque et utilisant le terme expérience dans sa singularité, la présente recherche introduit le terme valence de l'expérience afin de catégoriser de manière plus rigoureuse et objective les réactions émotionnelles des individus par rapport à une expérience donnée.

1. L'image de la marque comme déterminant de la fidélité du consommateur

L'image de marque a été définie par Kotler & Caslione (2009) comme « les perceptions et les croyances des consommateurs, telles qu'elles se reflètent dans les associations conservées dans la mémoire du consommateur ». L'image de marque est construite par le consommateur à travers l'expérience directe de la marque, de l'exposition à la publicité et à la promotion, l'emballage et même l'observation du type de personnes qui

utilisent la marque et des occasions et situations dans lesquelles la marque est utilisée (Gordon & Valentine, 1996). Il est admis que chaque image de marque a deux types d'attributs : les attributs tangibles et intangibles (Yasin et al., 2007). L'importance des caractéristiques intangibles de la marque provient de l'idée que les clients cherchent souvent à satisfaire des besoins au-delà des seuls aspects fonctionnels du produit. Les besoins tels que l'expression de soi, l'estime de soi, le prestige, l'approbation et certaines autres valeurs émotionnelles sont prises en compte par les caractéristiques intangibles de la marque (Balakrishnan & Kumar., 2011). De même, les caractéristiques intangibles de la marque peuvent répondre aux besoins d'ordre supérieur des clients, tels que le concept de soi, le style de vie, les goûts et les aversions intuitifs ou simplement pour transmettre l'exclusivité et l'unicité aux autres (Balakrishnan & Kumar, 2011). Par conséquent, même si deux produits sont similaires, les préférences des consommateurs peuvent généralement être très différentes. Un tel phénomène est lié aux attributs immatériels de la marque qui font référence à la valeur cachée dans ces attributs. Par ailleurs, les auteurs comme Dittmar, Beattie & Friese (1996), ajoutent que des consommateurs achètent les marques dont la perception est en harmonie avec leur identité personnelle et sociale. Cela suppose que lorsqu'un individu constate ou perçoit un écart entre le soi actuel et le soi idéal, il sera enclin à combler cet écart à travers la possession de ces marques. L'apport de Sirgy (1982) sur ce sujet est de raisonner l'écart entre le soi actuel et le produit dans la perspective d'une acquisition. Il souligne notamment qu'il y a une relation incontestable entre le choix d'un produit et le concept de soi actuel, lorsqu'il y a une congruence entre les deux. Celle-ci est pour une large part liée à la symbolique de l'offre. Il semble également que les sentiments positifs des consommateurs à l'égard d'une marque conduisent à des réactions favorables à l'égard de celle-ci (Keller, 2001). Les auteurs comme Hsieh, Pan & Setiono (2004) ont montré que l'image de marque peut aider les consommateurs à reconnaître leurs besoins et leur satisfaction vis-à-vis d'une marque. En effet, selon Aaker (1991) l'image de marque peut contribuer à rassembler des informations, à discriminer les marques, à créer des sentiments positifs et à créer une cause d'achat. Ainsi, si l'image de marque est susceptible de stimuler des achats chez le consommateur, peut-elle contribuer au maintien du client à long terme ?

2. Valence de l'expérience comme déterminant de la fidélité du consommateur

Face aux actions de la publicité, du bouche-à-oreille, des témoignages, et le caractère symbolique reconnu de la marque et éprouvé par certains clients, les consommateurs entameront un rapport intime, une connaissance de la marque à travers une expérience personnelle. L'expérience du consommateur avec la marque peut être directe ou indirecte. Le contact direct

se produit lorsqu'il y a une rencontre physique avec le produit de la marque ; l'expérience indirecte est inhérente aux actions de la publicité, du bouche-à-oreille et des témoignages des autres sur le consommateur (Ha & Perk, 2005). En général, il est admis que le concept d'expérience évoque l'idée d'une relation triadique. Le paradigme personne, Objet et Situation (Belk, 1975 ; Bloch et Richins, 1983 ; Punj & Stewart, 1983) est abordé comme étant une interaction entre une personne et un objet de consommation (Addis & Holbrook, 2001), dans une situation donnée. Le consommateur peut tirer profit de cette interaction, qu'il pourra alors promouvoir avec enthousiasme par le biais du bouche-à-oreille, et qu'il souhaitera éventuellement répéter dans le futur (Pullman & Gross, 2004). Ainsi, les expériences avec la marque sont susceptibles d'influencer les réponses comportementales des clients (Brakus & al., 2009). En conséquence, l'issue d'une expérience peut orienter si le consommateur peut continuer sa relation avec la marque ou l'interrompre. Pour Gurviez & Korchia (2002), une expérience positive avec la marque participe à l'élaboration de la confiance à l'égard de la marque, la crédibilité, la bienveillance et l'intégrité structurent la confiance qui conduit à l'engagement à l'égard de la marque mais aussi la fidélité. De même, selon le courant le courant expérientiel mis en place par Hoch (2002) et qui met l'accent sur l'évaluation du niveau de satisfaction, l'individu qui a vécu une expérience désagréable avec une marque peut renoncer à s'exprimer, mais il peut également engager des actions préjudiciables à la marque de l'entreprise (Shimp & al. 2005). Ces idées permettent de s'interroger si l'influence de la valence de l'expérience sur la fidélité se fait de manière systématique. En d'autres termes, à l'issue de la valence négative de l'expérience vécue avec une marque, le consommateur abandonne-t-il systématiquement la marque ? par ailleurs, un consommateur qui a vécu une expérience positive reste-t-il systématiquement avec la marque ? Avec l'évolution des recherches dans le domaine de la fidélité à la marque, les recherches antérieures ont certes permis de trouver les facteurs clés de la fidélité à la marque, nous pensons contribuer également en explorant les pistes évoquées un peu plus haut.

3. Methodologie

3.1 Etude préliminaire

L'importance d'une étude préliminaire dans cette recherche réside dans le choix de deux marques de téléphone qui serviront de base à cette étude. Cinq marques couramment présentes sur le marché local ivoirien ont été temporairement retenues à cette fin : Iphone, Tecno, ITEL, Samsung et Infinix. L'objectif est d'analyser l'image de ces marques. Ainsi, un questionnaire portant sur l'image de marque a été élaboré à partir des informations disponibles dans la littérature.

3.1.1 Méthode

3.1.2 Participants

La passation du questionnaire de la pré-enquête s'est déroulée au sein de l'université Félix Houphouët Boigny. Quarante participants (23 hommes et 17 femmes), d'âge compris entre 19 ans et 31 ans ($M = 21.08$; $ET = 2.82$) ont participé à cette étude préliminaire.

3.1.2 Matériel et procédure

Un questionnaire a été construit afin de recueillir les données. Les participants devaient évaluer les cinq marques présentées à partir des 19 critères : esthétique, innovatrice, sécurité, rapport qualité-prix, banale, symbole de réussite, fort, fonctionnelle, haut de gamme, crédible, leader sur le marché, digne de confiance, valorise la personnalité, durable, performant, efficace, utile, symbole de richesse. Les réponses sont fournies sur une échelle de type Likert en 7 points allant de 1 = « pas du tout d'accord » à 7 = « tout à fait d'accord ».

3.1.3 Résultats

L'analyse des facteurs intra-sujets révèle que les 19 critères inhérents à l'image de marque ne sont pas évalués de la même manière par l'ensemble des participants ; $F(4 ; 156) = 48$; $\alpha = 0.05$. La comparaison des différentes moyennes obtenues montre que la marque Samsung ($M = 6.17$; $ET = 0.96$) cumule le score le plus élevé comparativement aux autres marques. En d'autres termes, cette marque est perçue positivement et constitue en l'occurrence, la marque ayant une image positive auprès des consommateurs. La marque Itel ($M = 3.41$; $ET = 0.56$) obtient quant à elle, la moyenne la plus faible. Autrement dit, elle est perçue négativement par l'ensemble des participants. Ainsi, notre recherche proprement dite portera sur les deux marques, Samsung et Itel.

4. Etude principale

4.1 Méthode

4.1.1 Participants

Deux cent quarante étudiants régulièrement inscrits de l'université Félix Houphouët Boigny d'Abidjan (Moyenne âge = 26.54 ans ; $ET = 4.18$) dont 135 hommes et 105 femmes ont pris part à cette étude.

4.1.2 Matériel et procédure

Nous avons élaboré un questionnaire divisé en quatre conditions expérimentales. Cependant, afin d'éviter l'effet de l'ordre dans l'analyse des résultats, l'ordre de présentation des marques dans le scénario a été contrebalancé. Ainsi, nous avons obtenu au total 8 conditions expérimentales

dont la moitié des questionnaires (N = 120) est affectée à la marque Samsung en première position et l'autre moitié (N = 120) assignée à la marque Itel. Chacune des 8 conditions expérimentales est distribuée dans un groupe de participants (N = 30). Ce sont donc au total 8 groupes expérimentaux.

Ce questionnaire est conçu afin de déceler le niveau de satisfaction des participants relatif à l'expérience vécue dans le scénario, le degré des participants à rester fidèle et leur perception des deux marques de téléphone : Samsung et Itel. Pour ce faire, les participants imaginent que la scène décrite les concerne et qu'ils doivent répondre aux questions qui suivent en tenant compte du scénario. Les réponses sont fournies suivant une échelle de Likert en 7 points, allant de 1 (pas du tout d'accord) à 7 (tout à fait d'accord). A la fin du questionnaire, les caractéristiques socio-démographiques des participants ont été impliquées.

5. Resultats

Les données cotées à l'issue du dépouillement sont traitées à l'aide du logiciel de traitement statistique Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), sous sa version 12.0. Il est important de souligner que les scores dans chaque échelle sont obtenus par le calcul de scores pondérés avec ledit logiciel.

5.1 Test de l'effet de l'ordre

Les résultats montrent que l'ordre de présentation des marques n'a pas d'effet sur le choix des enquêtés. En effet, lorsque la marque Samsung est présentée en premier, 35.4 % ont choisi Samsung contre 14.6 % pour Itel. Dans le cas où Itel est présentée en première position, 36.3 % des enquêtés ont préféré Samsung et 13.8 % ont porté leur choix sur Itel. Au total, 71.7 % des répondants ont préféré la marque Samsung contre 28.3 % pour Itel. En d'autres termes, quel que soit l'ordre de présentation des marques, le choix des interviewés reste invariable.

5.2 Rappel de la marque

Les questionnaires étant scindés en deux groupes en fonction de l'ordre de présentation de la marque 50 % des 240 sujets, soit un total de 120 personnes se sont rappelées avec exactitude la marque Samsung dans le contexte où cette marque est présentée en première position. En ce qui concerne la marque Itel 50 % des participants s'en sont souvenus, soit un total de 120 personnes.

5.3 Marque choisie en fonction de l'image de la marque et de l'expérience

Les scores moyens du choix de la marque en fonction de l'image de la marque dans les deux conditions expérimentales sont présentés dans le tableau I ci-dessous.

Tableau I. Choix de la marque en fonction de l'image de la marque

	Samsung		Itel	
	Samsung	Itel	Samsung	Itel
Valence positive	M = 100%	M = 0.0%	M = 38.3%	M = 61.7%
Valence négative	M = 35%	M = 65%	M = 98.3%	M = 1.7%

Les résultats présentés montrent que les participant soumis à la valence positive de l'expérience avec la marque Samsung souhaitent tous continuer avec celle-ci, aucun d'entre elle ne souhaite changer de marque au détriment de Itel. Tandis qu'à l'issue d'une expérience similaire avec la marque Itel, le score des participants qui souhaitent racheter cette marque pour leur prochain achat est plus élevé que celui des participants qui souhaitent changer de marque au détriment de la marque Samsung. Quand on se penche sur la valence négative de l'expérience vécue par les participants avec les deux marques, on constate que presque tous ceux qui ont vécu cette expérience avec la marque Itel ne souhaitent pas la répéter. Tandis que ceux qui ont vécu une expérience analogue avec la marque Samsung sont moins enclins à abandonner cette marque. Globalement, les personnes qui ont passé une expérience dont l'issue est satisfaite avec une marque sont plus enclins à reconduire leur expérience avec celle-ci. Tandis que ceux qui ont vécu une expérience négative sont moins enclins à répéter cette expérience.

5.4 Satisfaction du client

Les scores moyens relatifs à la satisfaction du client à l'issue des deux conditions expérimentales sont présentés dans le tableau II ci-dessous.

Tableau II. Satisfaction du client en fonction de l'image de la marque et de l'expérience du consommateur avec la marque

	Samsung	Itel
Valence positive	M = 6.73 ET = 0.48	M = 5.43 ET = 1.67
Valence négative	M = 2.55 ET = 1.20	M = 2.30 ET = 1.1

L'analyse des résultats révèle que, quelle que soit la marque, le degré de satisfaction est plus élevé dans le contexte de la valence positive de

l'expérience que celui d'une expérience négative, $F(1 ; 236) = 11.69 ; p < 0.05$. En effet, les participants qui ont passé une expérience positive avec la marque Samsung sont plus satisfait de cette marque que ceux qui ont passé une expérience négative avec celle-ci. De même, les personnes qui ont vécu une expérience positive avec la marque Itel sont plus satisfait de cette marque que ceux qui ont vécu une expérience négative avec cette marque. Cependant, quand on compare le degré de satisfaction des deux marques issues des différentes expériences, on constate que les participants sont plus satisfaits de la marque Samsung dans le cas d'une expérience positive que ceux qui ont passé une expérience positive avec la marque Itel. Concernant le degré de satisfaction dans le contexte d'une expérience négative, les réponses des participants sont quasiment les mêmes pour les deux marques.

5.5 Déception du client en fonction de l'expérience et de l'image

Les scores moyens relatifs à la déception du client à l'issue des deux conditions expérimentales sont présentés dans le tableau II ci-dessous.

Tableau III : Déception du client en fonction de l'image de la marque et de l'expérience du consommateur avec la marque.

	Samsung	Itel
Valence positive	M = 1.55 ET = 0.77	M = 2.72 ET = 1.80
Valence négative	M = 5.58 ET = 1.61	M = 3.90 ET = 0.73

L'analyse des résultats montre que les participants sont moins déçus lorsqu'ils passent une expérience positive avec la marque Samsung que lorsqu'ils vivent une expérience négative avec celle-ci. De même, ceux qui ont passé une expérience positive avec la marque Itel sont moins déçus de cette marque que leurs homologues qui ont vécu une expérience contraire. Cela sous-entend que pour toutes les marques, les personnes sont plus déçues lorsqu'elles passent une expérience négative avec une marque que lorsqu'elles sont soumises à une expérience positive, $F(1 ; 236) = 70.3 ; \alpha < 0.05$.

5.6 Fiabilité de la marque en fonction de l'expérience et de l'image

Les scores moyens relatifs à la fiabilité de la marque en fonction de l'expérience et de l'image de la marque sont présentés dans le tableau IV ci-dessous.

Tableau IV. Fiabilité de la marque en fonction de l'expérience et de l'image

	Samsung	Itel
Valence positive	M = 6.48 ET = 0.62	M = 5.08 ET = 1.71
Valence négative	M = 5.33 ET = 1.55	M = 2.70 ET = 1.12

Les résultats de l'analyse révèlent que pour les participants, la marque Samsung est plus fiable dans le contexte d'une expérience positive que lorsqu'ils passent une expérience négative avec cette marque. De même, après une expérience positive avec la marque Itel, les participants estiment que celle-ci est plus fiable que lorsqu'ils passent une expérience négative. Il est donc à noter que les marques sont plus fiables lorsque les participants passent une expérience positive avec celles-ci, $F(1; 236) = 13.1$; $p < 0.05$. Tandis que, les personnes estiment que la marque est moins fiable lorsque l'issue de l'expérience est négative.

5.7 Recommandation de la marque à un tiers en fonction de l'expérience et de l'image

Les scores moyens relatifs à la propension des clients à recommander la marque aux tiers en fonction de l'expérience et de l'image de la marque sont présentés dans le tableau V ci-dessous.

Tableau V. Recommandation en fonction de l'expérience et de l'image

	Samsung	Itel
Valence positive	M = 6.60 ET = 0.49	M = 5.23 ET = 1.57
Valence négative	M = 4.15 ET = 1.64	M = 2.63 ET = 1.07

Les résultats obtenus révèlent que les participants ont une propension à plus recommander la marque Samsung lorsqu'ils sont soumis à une expérience positive que lorsqu'ils sont exposés à une expérience négative avec cette marque. De même, les personnes sont disposées à recommander la marque Itel dans le contexte d'une expérience positive que lorsqu'elles sont soumises à une expérience négative. Ainsi, le degré de recommandation chez les personnes qui ont passé une expérience positive avec les marques est plus élevé que chez les personnes qui ont vécu une expérience négative avec les marques ; $F(1; 236) = 167.4$; $p < 0.05$. En outre, à l'issue d'une expérience négative passée avec les marques, les participants sont moins disposés à recommander la marque Itel que la marque Samsung. De plus, lorsque l'expérience avec la marque est positive, la recommandation des participants est plus centrée sur la marque Samsung que la marque Itel.

5.8 Faire la publicité pour la marque en fonction de l'expérience et de l'image de la marque

Les scores moyens relatifs à la disposition des clients à faire la publicité de la marque en fonction de l'expérience et de l'image de la marque sont présentés dans le tableau VI ci-dessous.

Tableau VI. Faire la publicité de la marque en fonction de l'expérience et de l'image

	Samsung	Itel
Expérience positive	M = 6.72 ET = 0.45	M = 5.13 ET = 1.37
Expérience négative	M = 3.52 ET = 0.95	M = 2.10 ET = 0.73

Les résultats de l'analyse révèlent que les personnes sont plus enclines à choisir de faire la publicité de la marque Samsung lorsqu'elles passent une expérience positive que lorsqu'elles passent une expérience négative avec celle-ci. De même, l'intention des répondants à faire la publicité de la marque Itel est plus récurrente dans le cadre d'une expérience positive que dans le contexte d'une expérience négative vécue avec la marque. Ainsi, les personnes ont une propension à faire la publicité de la marque lorsqu'elles sont soumises à une expérience positive que lorsque l'issue de l'expérience est négative ; $F(1 ; 236) = 954.85 ; p < 0.05$. Cependant, la propension des participants à faire la publicité de la marque Samsung dans le cadre d'une expérience positive est plus élevée que chez les personnes qui souhaitent faire la publicité de la marque Itel dans les conditions expériences similaires. De plus, à l'issue d'une négative la propension des participants à faire la publicité des marques est plus portée sur la marque Samsung que la marque Itel.

5.9 Echelles de la qualité du produit

Fiabilité des échelles

Nous avons analysé la cohérence ou homogénéité des items relatifs aux 2 marques mises en confrontation. Nous considérons ici que les 6 items (valorise la personnalité, durable, performant, leader sur le marché, digne de confiance) mesurent tous la qualité des téléphones et l'avons donc nommé l'échelle « qualité du produit ». Les résultats de l'analyse montrent que $\alpha = 0.76$ pour la marque Itel et $\alpha = 0.62$ pour la marque Samsung sont satisfaisants quoiqu'il y ait plus de variabilité dans le cas de Samsung. Lorsqu'on regroupe les évaluations des 2 marques de téléphone, il en résulte un $\alpha = 0.60$ est moyen. Mais, peu importe.

Nous avons procédé ensuite à des analyses de la variance (ANOVA) mixtes et de t de Student pour comparer Itel et Samsung sur l'échelle qualité de l'agrégation des 6 items. Le calcul Manova Mixte portant sur la marque de téléphone possédé (VI inter-sujet) x qualités perçues des téléphones (V intra-

sujet) et les scores d'évaluation de la qualité de chacune des marques Samsung ($M = 4.54$; $ET = 0.39$) et Itel ($M = 2.54$; $ET = 0.68$) montre qu'il existe une différence significative entre les qualités des deux marques considérées, $F(1.236) = 1521.67$; $p < 0.05$. De même, la différence entre les qualités attribuées à la marque Samsung et celles attribuées à la marque Itel est significative, $F(1 ; 236) = 1521.15$; $p < 0.05$. En ce qui concerne la relation qualité*marque, elle indique qu'il n'y a pas d'interaction entre ces deux variables. De même il n'y a pas d'interaction entre qualités*expériences. Par contre, Il y a une interaction double, significative entre qualités*marque*expérience, $F(1 ; 236) = 9,86$; $p < 0.05$. L'Anova Multivarié portant sur la marque du téléphone possédé*expérience avec la marque*qualités perçues des téléphones indique qu'il y a une interaction significative entre Marque et Expérience pour les qualités de Itel ($M = 2.54$; $ET = 0.68$), $F(1 ; 236) = 12.90$; $p < 0.05$. Mais, il n'y a pas d'interaction significative entre celles de Samsung ($M = 4.54$; $ET = 0.39$), $p > 0.05$.

L'analyse de variance univariée portant sur la marque de téléphone possédée x expérience avec la marque x qualités de la marque Itel révèle que seule la VI « marque du téléphone » influence l'évaluation des qualités de la marque Itel, $F(1 ; 236) = 6.2$. En clair, il y a une différence significative entre les possesseurs de la marque Samsung et les possesseurs prétendus de la marque Itel ; $p < 0.05$ et que la VI « expérience avec la marque » n'a pas d'effet principal sur cette mesure. Par contre, il y a une interaction significative entre les deux VI sur cette mesure ; $F(1 ; 236) = 12.90$; $p < 0.001$.

Les tests de t de Student ont été effectués pour expliquer l'interaction entre Marque et Expérience avec la marque. Ainsi, le test de t portant sur les qualités perçues de Itel x Marque de téléphone possédé quand l'expérience est positive révèle qu'il existe une interaction significative entre la marque du téléphone et l'expérience avec la marque. En effet, la comparaison des moyennes de l'effet de la marque Samsung ($M = 2.34$; $ET = 0.59$) sur l'Expérience avec la marque et de l'effet de la marque Itel ($M = 2.85$; $ET = 0.68$) sur l'Expérience avec la marque montre que les possesseurs du téléphone ont évalué la marque Itel plus positivement que la marque Samsung. Cette interaction vient du fait que l'effet observé de Marque du téléphone s'observe uniquement lorsque l'expérience avec la marque Samsung ($M = 2.33$; $ET = 0.59$) et avec Itel ($M = 2.85$; $ET = 0.68$) est positive, $t = -4.56$; $p < 0.001$. Cependant, il n'y a pas d'interaction entre la marque de téléphone et l'Expérience avec la marque lorsque l'expérience est négative, Itel ($M = 2.44$; $ET = 0.75$) et Samsung ($M = 2.53$; $ET = 0.60$) ; $t > 0.05$ et $p > 0.05$.

6. Discussion des résultats

En effectuant cette recherche, notre objectif était de montrer que l'image de la marque et la valence de l'expérience du consommateur avec la

marque ont une influence significative sur la fidélité du consommateur. A l'issue des résultats obtenus, nous avons pu mettre en évidence que l'image de la marque influence positivement la fidélité à la marque. La proportion des clients fidèles à une marque perçue positivement sur le marché est plus élevée que celle qui a une image négative. En d'autres termes, les clients sont plus fidèles aux marques dont l'image est perçue positivement. Déjà, un tel résultat avait été mis en évidence par les travaux de Marie-Pierre (2004). En effet, celui-ci a réalisé une étude visant à déceler l'impact de l'image de la marque sur la fidélité du consommateur. L'enquête a révélé que plus l'image d'une marque est élaborée, plus la propension à la fidélité à cette marque est grande. L'image de la marque est ainsi identifiée comme un déterminant clé pour influencer la fidélité à la marque (Germain et al., 2010). En effet, la présence de plusieurs marques qui offrent les mêmes produits sur le marché, il semble que les consommateurs sont plus susceptibles d'acheter des produits de marques connues ayant une image de marque positive comme moyen de réduire les risques d'achat (Aaker & al., 1988). Cet argument est également soutenu par Rao et Monroe (1988) selon lesquels une marque ayant une image plus positive a pour effet de diminuer les risques de perception du produit par les consommateurs et d'augmenter les réactions positives de ces derniers. Par conséquent, les consommateurs pensent généralement qu'ils peuvent effectuer un achat satisfaisant en choisissant des marques connues et qu'ils réduisent ainsi les risques d'achat. Selon Grewal et al. (1998), plus l'image d'une marque est bonne, plus les consommateurs reconnaissent la qualité de son produit. De plus, il est rapporté par certains auteurs que les consommateurs sont généralement limités en termes de temps et de connaissance du produit pour prendre une décision d'achat en connaissance de cause lorsqu'ils sont confrontés à un choix de produits similaires. Par conséquent, l'image de la marque est souvent utilisée comme un indice extrinsèque pour prendre une décision d'achat. En outre, Nesselroade et al. (1999) montrent que les individus évaluent leurs propres possessions comme supérieures aux possessions des autres, ce qui pourrait être une manière de se différencier socialement. En conséquence, les individus qui exercent un fort contrôle sur leur image sont plus enclins à choisir des marques dont la personnalité est congruente avec l'image sociale qu'il souhaite donner. A l'inverse, les personnes qui exercent un contrôle modéré sur leur image seront plus sensibles à des marques qui sont susceptibles de révéler leur image de soi (Aaker et Joachimsthaler, 2000).

Cependant, même si nos résultats s'inscrivent dans la logique similaire que certaines recherches antérieures, ils sont toutefois opposés à d'autres. Par exemple les résultats des études menées par Esch & al. (2006) sur la durabilité de la marque concluent que les dimensions de la connaissance telles que la

notoriété et l'image de la marque n'ont pas d'incidence directe sur les achats futurs. En revanche, elles ont un effet direct sur les achats en cours.

A l'instar de l'image de la marque, nous avons examiné l'effet de la valence de l'expérience du consommateur avec la marque sur sa fidélité. Notre objectif était de mettre en évidence la relation susceptible d'exister entre ces deux variables. Et vérifier si la relation entre la valence de l'expérience et la fidélité à la marque était systématique. A l'issue de nos analyses, les résultats obtenus montrent que les clients sont fidèles aux marques ou produits dont l'issue d'achat est satisfaite. Ce résultat est se situe dans la même logique que celui de Ayoubi (2016) pour qui, l'expérience du consommateur est l'incontournable déterminant de la fidélité à la marque, quel que soit le contexte de la recherche, le secteur d'activité, le profil du client ou le temps, le type de produit ou la marque. Cette variable influence positivement et d'une manière significative la fidélité à la marque. Nous rejoignons également les contributions des autres recherches pour confirmer que l'expérience du consommateur est le premier levier de la construction d'une relation dyadique avec le client (Fornell, 1992 ; Anderson et al., 1997 ; Taylor & Hunter, 2003 ; Palmatier et al., 2007 ; Aurier et N'Goala, 2010 ; Jeonghoon & Hansuk, 2013. Par ailleurs, Ladwein (2003) soutient que les enjeux associés à la mesure de l'expérience du consommateur sont directement liés à la fidélisation de l'acheteur. Plus l'expérience du consommateur avec la marque est satisfaisante, plus il sera enclin à racheter le produit ou la marque. Il existe une relation directe entre l'expérience du consommateur et la fidélité à la marque (Naggar et al., 2017). La fidélité à la marque se développe à travers des expériences positives avec une marque (Mascarenhas et al., 2006 ; Murry & al. 1996 ; Sheth, 1968). En revanche, les expériences négatives peuvent conduire à l'abandon de la décision d'achat d'un produit ou d'un service (Aaker J. & al., 2004).

De même, Chang & al. (2009) proposent une vision du résultat d'une expérience du client comme une sorte d'évaluation de la cohérence entre les attentes antérieures et la performance perçue du service. Par conséquent, l'évaluation positive du produit ou du service que le client acquiert est une raison majeure de poursuivre une relation avec le service ou les produits d'une entreprise, et un pilier important qui soutient la fidélité. Les clients satisfaits d'une expérience sont donc plus susceptibles de ré-acheter, de réduire leur sensibilité au prix, de faire des recommandations positives de bouche à oreille et de devenir des clients fidèles (Chang & al., 2009).

La question de savoir si l'intention de réachat se traduit effectivement par la fidélité à la marque ou au prestataire de service, Dufer & Molins (1989) répondent à cette préoccupation. En effet, ils analysent simultanément l'effet d'une expérience satisfaite sur l'intention de réachat et sur le comportement

effectif de réachat. Ils constatent, comme d'autres auteurs, qu'il y a une forte relation entre une expérience satisfaite et l'intention de réachat.

Au-delà des résultats obtenus et discutés précédemment, notre étude révèle quelques éléments intéressants. En effet, une partie des résultats a montré qu'à l'issue d'une expérience positive, les personnes qui ont l'intention de changer de marque au détriment des marques qui ont une bonne image sont plus nombreuses que celles qui ont l'intention de changer de marque au détriment des marques perçues négativement. De même, à l'issue d'une expérience négative, les marques perçues négativement sont systématiquement abandonnées, alors que certains clients qui ont vécu la même expérience souhaitent poursuivre avec la marque perçue positivement. On peut donc remarquer qu'il existe une différence dans le comportement des consommateurs l'issue d'une expérience vécue avec les différentes marques. Plus spécifiquement, les consommateurs sont plus fidèles aux marques perçues positivement qu'à celles qui ont une mauvaise image.

A niveau, Belk (1988) explique que les possessions de biens matériels constituent une extension de soi. Il part pour cela du principe que les possessions ont une signification pour l'individu et définissent la sensation de soi. Les individus sont à la recherche permanente de confirmation de soi, de l'identité sociale. La simple possession d'une marque réputée en dépit d'une expérience négative avec celle-ci contribue à l'inscrire toujours dans un cadre social idéal. En outre, Belk (1988) considère que les personnes valorisent les marques qui les relient au passé, généralement à des personnes proches ou à des événements et soulignent la continuité de leur trajectoire de vie. Dans ce contexte, une expérience négative avec un produit de ces marques peut certes engendrer une déception centrée exclusivement sur le produit, mais ne permet pas le rejet de la marque. En outre, à l'opposé de cette conception déterministe du comportement, qui considère que la satisfaction conduit à la fidélité à la marque tandis que l'insatisfaction entraîne un changement de marque, certains chercheurs, tels que Bass (1974) et Walters (1974), avancent une approche stochastique du comportement dans laquelle l'alignement entre la satisfaction et la fidélité ne se produit pas de manière systématique. Par conséquent, un consommateur satisfait pourrait opter pour un changement de marque, que ce soit par préférence pour la nouveauté ou en raison de l'indisponibilité de sa marque habituelle en magasin. D'un autre côté, un consommateur qui n'est pas entièrement satisfait d'une marque peut néanmoins choisir de continuer à l'acheter, car il la considère comme la meilleure option parmi celles disponibles sur le marché (Achour, 2006). Ainsi, il apparaît que la satisfaction du consommateur ne constitue pas toujours le seul motif de sa fidélité envers une marque.

En rejoignant les idées précédentes, certains auteurs infirment sans détour nos premiers résultats inhérents à la relation entre expérience satisfaite

et fidélité. En effet, ils stipulent qu'une expérience dont l'issue est satisfaite n'influence que la fidélité affective (Olivier, 1997) et n'a aucun effet sur le comportement réel de fidélité (Bearden et al., 1979 ; Kassarijan, 1982 ; Dubois et Quaghebeur, 1997). Dufer (1979) montre qu'il n'y a pas de relation entre une expérience positive et la fidélité à la marque. De tels résultats laissent supposer que d'autres paramètres entrent en ligne de compte et qu'un consommateur est susceptible de changer de marque pour des motifs que n'explique la notion d'expérience positive.

Toutefois, à l'issue de la valence négative de l'expérience, les participants ont montré une tendance plus marquée à rester fidèles à une marque perçue positivement par rapport à celle perçue négativement. De même, après la valence négative de l'expérience, les participants exprimaient une intention moins affirmée d'abandonner la marque pour leur achat futur lorsque celle-ci était perçue positivement, contrairement à la marque perçue négativement. Ce résultat énonce clairement que la relation entre la valence de l'expérience et la fidélité à la marque n'est pas systématique. En effet, les marques perçues positivement sont souvent associées à la confiance et à la fiabilité. Les consommateurs ont la certitude de la qualité et de la performance des produits ou services offerts par ces marques. Il semble que les consommateurs sont plus à l'aise avec ces marques connues et tolèrent quelques expériences négatives occasionnelles. En revanche, lorsqu'une marque est déjà perçue négativement, une expérience négative supplémentaire peut renforcer cette perception négative, amplifiant ainsi le désir des consommateurs de chercher d'autres options et de changer de marque. C'est pourquoi il est important pour les entreprises d'entretenir l'image de leurs marques afin de maintenir la confiance, fidéliser les clients et attirer de nouveaux clients.

Conclusion

Pour conclure, nous pouvons dire que si la plupart des résultats confirment et soulignent l'utilité des variables mises en jeu, notamment l'image de la marque et l'expérience, ils en posent certaines limites et permettent de soulever d'autres questions qu'il serait intéressant de traiter lors d'autres recherches portant sur le concept de fidélité à la marque. C'est le cas en particulier du comportement du consommateur à l'issue d'une expérience avec la marque. Il paraît en effet, d'après nos résultats, que certaines marques sont plus avantagées que d'autres sur le marché. Il est donc nécessaire de s'interroger sur la généralisation de ces résultats dans d'autres secteurs de consommation ou d'autres catégories de produit. En effet, s'il paraît pertinent d'étudier les différences de fidélité entre les marques perçues positivement et celles perçues négativement par les consommateurs, on ne peut toutefois ignorer qu'il existe plusieurs types de marque et différentes catégories de

produits sur le marché. Nous pensons donc l'exploration des autres secteurs semble importante.

Néanmoins, il est nécessaire de souligner les implications éventuelles de la présente étude. En effet, plusieurs critères ont été pris en compte dans l'évaluation de l'image de la marque dans cette étude. Ainsi, les acteurs du marketing devraient se référer à ces éléments afin de construire des marques fortes et compétitives sur le marché de consommation. De plus, le cadre expérientiel devrait être considéré comme la clé de voûte pour la réussite d'une marque, car l'image seule ne permet pas de combler les besoins du consommateur, qui deviennent de plus en plus complexes avec l'évolution de la société.

Au plan théorique, cette recherche a permis non seulement de trancher sur les difficultés paradigmatiques inhérentes à ce sujet en corroborant la pertinence de ces deux variables dans la rétention du client. Mais également, l'enrichissement du cadre conceptuel nécessaire à l'avancement des recherches en psychologie du consommateur et en marketing.

Etudes Humaines

Afin de mener cette étude, le comité scientifique de notre institution universitaire a préconisé que toutes les enquêtes se déroulent de manière anonyme. En conséquence, les participants ont été priés de ne pas révéler leurs identités.

Financement: Ce travail de recherche n'a bénéficié d'aucun financement.

Conflits d'intérêts: Aucun conflit d'intérêt.

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

Références:

1. Aaker A. D. & Joachimsthaler E. (2000). Brand leadership. *Free Press*, 351 p.
2. Aaker A. D., Stayman M. D. & Vezina R. (1988). Identifying feelings elicited by advertising. *Psychology & Marketing*, 1, 1-16.
3. Aaker D. A. (1991), Managing Brand Equity : Capitalising on the Value of a Brand Name. *New York : The Free Press*.
4. Aaker J., Fournier S. & Brasel A. S. (2004). When good brands do bad. *Journal of Consumer Research*, 1, 1-16.
5. Achour L. (2006). La relation entre la satisfaction et la fidélité à la marque : Une étude empirique auprès des consommateurs tunisien de yaourts. *Revue Des Sciences de Gestion*. 222, 66-68.

6. Addis M. & Holbrook M. B. (2001). On the Conceptual Link Between Mass Customisation and Experiential Consumption : An Explosion of Subjectivity. *Journal of Consumer Behaviour*, 1, 50-66.
7. Al-Salamin H. & Al-Hassan E. (2016). The Impact of Pricing on Consumer Buying Behavior in Saudi Arabia case study. *European Journal of Business and Management*, 12, 62-73.
8. Anderson, E. W., Fornell, C., & Roland, T. R. (1997). Customer satisfaction, productivity, and profitability : Differences between goods and services. *Marketing Science*, 16, 129-145.
9. Aurier, P., & N'Goala, G. (2010). The differing and mediating roles of trust and relationship commitment in service relationship maintenance and development. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 38, 303-325.
10. Ayoubi L. (2016). L'influence de la fidélité à la marque et de la fidélité au programme relationnel sur l'attitude des clients (cas des banques). *Thèse de Doctorat, Université Nice Sophia Antipolis*.
11. Balakrishnan L. & Kumar C. S. (2011). Effect of celebrity Based Advertisements on the purchase attitude of consumers towards Durable Products : A Study with reference to the city of Chennai. *World Review of Business Research*, 1, 98-112.
12. Bass F. (1974). The theory of stochastic preference and brand switching. *Journal of Marketing Research*, 1, 1-20.
13. Bearden W. O. & Brady D. L. (1979). Satisfaction/Dissatisfaction with food shopping among elderly consumers. *Journal of Consumer Affairs*, 2, 359-369.
14. Belk W. R. (1975). Situational variables and Consumer behavior. *Journal of Consumer Research*, 3, 157-164.
15. Belk W. R. (1988). Possessions and the extended self. *Journal of Consumer Research*, 2, 139-168.
16. Bloch H. P. & Richins L. M. (1983). A Theoretical Model for the Study of Product Perceptions. *Journal of Marketing*, 3, 69-81.
17. Brakus J. J., Schmitt H. B. & Zarantonello L. (2009). Brand Experience : What is it ? How is it Measured ? Does it Affect Loyalty ? *American Marketing Association*, 3, 52-67.
18. Chang H. H., Wang Y. H. & Yang W.-Y. (2009). The impact of e-service quality, customer satisfaction and loyalty on e-marketing moderating effect of perceived value. *Total Quality Management*, 20, 423-443.
19. Dittmar H., Beattie J., Friese S. (1996). Objectif, Decisions Considerations and Self-Image in Men's and Women's Impulse Purchases. *Economic and Social Research Council Research Grants*, 1, 1-13.

20. Dubois P. L. & Quaghebeur A. (1997), les consommateurs font-ils ce qu'ils disent ? *Act du 13^{ème} congrès du Congrès International de l'Association Française du Marketing, Toulouse*, 892-919.
21. Dufer J. (1979), La satisfaction des consommateurs Essai de conceptualisation et d'expérimentation. *Monographie des cahiers de la recherche économique et commercial*, juillet.
22. Dufer J. & Moulins J-L. (1989). La relation entre la satisfaction du consommateur et sa fidélité à la marque : un examen critique. *Recherche et Applications en Marketing*, 2, 21-36.
23. Esch F-R., Langner T., Schmitt H. B. & Geus P. (2006). Are brand forever ? How brand knowledge and relationships affect current and future purchases. *Journal of Product & Brand Management*, 2, 98-105.
24. Fornell C. (1992). A National Customer Satisfaction Barometer. *The Swedich Experience Journal of Marketing*, 56, 6-21.
25. Germain B. D., Wakefield A. M. & Durkin J. S. (2010). Adolescents' perceptions of cigarette brand image : does plain packaging make a difference ? *Journbal fo adolescent Health*, 4, 385-392.
26. Gordon W. & Valentine V. (1996). Buying the Brand at Point of Choice. *Journal Of Brand Management*. 4, 35-44.
27. Grewal D., Krishnan R. & Baker J. & Borin N. (1998). The effect of store name, brand name and price discounts on consumers' evaluations and purchase intentions. *Journal of Retailing*, 3, 331-352.
28. Gurviez P. & Korchia M. (2002). Proposition d'une échelle de mesure multidimensionnelle de la confiance dans la marque. *Recherche et Applications en Marketing*, 3, 41-61.
29. Ha H. & Perk H. (2005). Effect of consumer perceptions of brand experience on the web : brand familiarity, satisfaction and brand trust. *Journal of Consumer Behavior*, 6, 438-52.
30. Hoch S. J. (2002). Product Experience is Seductive. *Journal of consumer Research*, 29, 448-454.
31. Hsieh M-H., Pan S. L. & Setiono R. (2004). Product, Corporate and Country Image Dimensions and Purchase Behavior : A Multicountry Analysis. *Journal of Academy of Marketing Science*, 3, 251-270.
32. Jeonghoon, L., & Hansuk, L. (2013). Does satisfaction affect brand loyalty. *Academy of Marketing Studies Journal*, 17, 133-147.
33. Keller K. L. (2001). Building consumer based-brand equity : Building consumer based-brand equity. *Marketing Science Institute*, 2, 3-38.
34. Kotler P. & Caslione A. J. (2009). How marketers can respond to recession and turbulence. *Journal of Customer Behavior*, 2, 1987-1991.
35. Ladwein, R. (2003). Les méthodes de l'appropriation de l'expérience de consommation. *Société, Consommation et Consommateurs*, 83-95.

36. Marie-Pierre O. (2004), L'impact de l'image de marque sur la fidélité à la marque du consommateur dans le contexte des PME québécoises manufacturières de vêtement de sport et plein air. *Thèse de Doctorat, Université du Québec à Trois-Rivières*, 197p.
37. Kassarian H. H. (1982). Consumer psychology. *Annual Review of Psychology*, 1, 619-649.
38. Mascarenhas A. O., Kesavan R., & Bernacchi M. (2006). Lasting customer loyalty : a total customer experience approach. *Journal of Customer Marketing*, 7, 397-405.
39. Murry P. J., Jr., Dacin A. P. (1996). Cognitive moderators of negative-emotion effects : implication for understanding media context. *Journal of Consumer Research*, 4, 439-447.
40. Naggar E. A. A. R. & Bendary N. (2007). The impact of experience and brand trust on brand loyalty, while considering the mediating effect of brand equity dimensions, an empirical study on mobile operator subscribers in Egypt. *The Business and Management Review*, 2, 16-25.
41. Nesselrode J. P. K., Beggan K. j. & Allison T. S. (1999). Possession enhancement in an interpersonal context : An extension of the mere ownership effect. *Psychology & Marketing*, 1, 21-34.
42. Olivier R. L. (1997). Satisfaction : A behavior perspective on the consumer. *New York, NY, McGraw-Hill*.
43. Olivier L. (1999). Whence Consumer loyalty ? *Journal of Marketing*. 63, 33-44.
44. Pullman M. E & Gross M. A. (2004). Ability of Experience Design Element to Elicit Emotions and Loyalty Behaviors. *Decision Science*, 35, 551-578.
45. Punj G. & Stewart W. D. (1983). Cluster Analysis in Marketing Research : Review and Suggestions for Application. *Journal of Marketing Research*, 20, 134-48.
46. Palmatier, R. W., Scheer, L. K., & Steenkamp, E. M. (2007). Customer loyalty to whom ? Managing the benefits and risks of salesperson-owned loyalty. *Journal of Marketing Research*, 44, 185-199.
47. Rao A. R. & Monroe K. B. (1988). The moderating affect of prior knowledge on cue utilization in product evaluations. *Journal of Consumer Research*, 2, 253-264.
48. Sheth, J. N. (1968). A factor analytical model of brand loyalty. *Journal of Marketing Research*, 4, 395-404.
49. Shimp A. T., Samiee S. & Sharma S. (2000). Brand Origin Recognition Accuracy : its Antecedents and Consumers' cognitive limitations. *Journal of International Business Studies*, 36, 379-397.

50. Sirgy J. (1982). Self-Concept in Consumer Behavior: A critical Review. *Journal of Consumer Research*, 3, 14-28.
51. Taylor, S., & Hunter, G. (2003). An exploratory investigation into the antecedents of satisfaction, brand attitude, and loyalty within the (B2B) eCRM industry. *The Journal of Customer Satisfaction, Dissatisfaction and Complaining Behavior*, 16, 20-35.
52. Walters C. G. (1974). Consumer behavior. *Irwin, Homewood*, III.
53. Yasin M. N., Noor N. M. & Mohamad O. (2007). Does image of country-of-origin matter to brand equity? *Journal of Product & Management*, 1, 38-48.
54. Zeithaml, Valerie A., A Parasurama & Leonard L. Berry (1990). Delivering quality service: Balancing Customer Perception And Expectations. *New York: The Free Press*.

Impact des Paramètres Climatiques sur la Production Rizicole dans les Différentes Régions de Côte d'Ivoire: Cas du Hautassandra, Goh, Poro, Tonkpi, Gbêkê, et N'zi

Yapo Fulgence Assi

Doctorant, Université Félix Houphouët Boigny
Laboratoire de Recherche en sciences économiques, Côte d'Ivoire

[Doi:10.19044/esj.2023.v19n34p147](https://doi.org/10.19044/esj.2023.v19n34p147)

Submitted: 14 July 2022

Accepted: 01 December 2023

Published: 31 December 2023

Copyright 2023 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

Cite As:

Assi Y.F. (2023). *Impact des Paramètres Climatiques sur la Production Rizicole dans les Différentes Régions de Côte d'Ivoire: Cas du Hautassandra, Goh, Poro, Tonkpi, Gbêkê, et N'zi*. European Scientific Journal, ESJ, 19 (34), 147.

<https://doi.org/10.19044/esj.2023.v19n34p147>

Résumé

Partant du postulat que l'activité agricole est conditionnée par le climat, l'étude sur l'impact des paramètres climatiques sur la production de riz mérite d'être menée pour un pays qui ambitionne accroître sa production rizicole comme la Côte d'Ivoire. A cet effet, cette étude a eu pour objectif principal d'examiner l'effet que peut avoir le changement des déterminants climatiques sur la production de riz dans les différentes régions de Côte d'Ivoire de 2016 à 2019. Il était question d'analyser théoriquement et empiriquement cette relation entre les paramètres climatiques et la production de riz sur le cas ivoirien. La méthode statistique utilisée pour mieux cerner la relation entre ces deux sphères est basée sur une approche économétrique sur données de panel. Les résultats ont révélé seulement l'humidité comme le facteur climatique qui influence positivement la production de riz à long terme dans les différentes régions de Côte d'Ivoire. A ce facteur s'ajoute la variable intermédiaire: la superficie. Ces résultats invitent à formuler certaines implications politiques. En Côte d'Ivoire, il importe de placer, d'une part, l'agriculture au centre des mesures d'adaptation aux changements climatiques c'est-à-dire orienter les politiques en eau, d'irrigation vers une exploitation plus rationnelle. Les autorités en charge du développement de la riziculture doivent créer des conditions pour le renforcement des capacités techniques (matériel, formation, vulgarisation) des institutions de tutelle sur l'épineuse

question du climat. D'autre part, il faille repenser la dimension foncière de l'activité rizicole par rapport à la raréfaction des ressources. Il s'agira donc d'adapter des solutions agro-écologiques selon la spécificité de chaque région ivoirienne.

Mots-clés: Paramètres climatiques, Production, Données de panel, Côte d'Ivoire, Riz

Impact of Climatic Parameters on Rice Production in the Different Regions of Côte d'Ivoire: Cases of Haut Sassandra, Goh, Poro, Tonkpi, Gbêkê, and N'zi

Yapo Fulgence Assi

Doctorant, Université Félix Houphouët Boigny
Laboratoire de Recherche en sciences économiques, Côte d'Ivoire

Abstract

Starting from the premise that agricultural activity is influenced by climate, studying the impact of climatic parameters on rice production becomes crucial for a country aiming to increase its rice yield, such as Côte. This paper focuses on examining the effects that changing climatic determinants might have had on rice production in different regions of Côte d'Ivoire from 2016 to 2019. The relationship between climatic parameters and rice production in the Ivorian context was theoretically and empirically analysed. To better understand this relationship, an econometric approach on panel data was employed. The results indicated that humidity was the sole factor that positively influenced rice production in the various regions of Côte d'Ivoire over the long term. An intermediate variable, namely the surface area, also played a contributing role. These findings prompt the formulation of specific policy implications. It is imperative in Côte d'Ivoire to prioritize agriculture in climate change adaptation measures, such as directing water and irrigation policies towards more efficient utilization. Authorities responsible for rice development must create conditions to enhance the technical capacities (equipment, training, extension) of institutions handling climate-related matters. There is also the need to evaluate the land tenure aspect of rice cultivation in response to resource scarcity. Agro-ecological solutions should be tailored to the distinct characteristics of each Ivorian region.

Keywords: Climatic parameters, Production, Panel data, Côte d'Ivoire, Rice

Introduction

Contexte de l'étude

Depuis son introduction par les Portugais au XV^{ème} siècle en Côte d'Ivoire, la culture du riz a augmenté en importance (Dozon, 1975) et reste aujourd'hui l'aliment principal de la quasi-totalité de la population. Malgré les nombreuses ressources agricoles disponibles, riches en ressources naturelles, la production nationale de riz reste insuffisante face à une demande nationale de plus en plus croissante (MINAGRI, ONDR, 2012). Pourquoi de tels résultats, eu égard aux potentialités naturelles et climatiques qui se prêtent à l'activité rizicole dans le pays ? Il faut rappeler que de nombreux facteurs interviennent dans l'agriculture en favorisant ou perturbant la production. Ces facteurs qu'ils soient internes ou externes représentent d'éventuels risques liés à cette activité. Les plus influents sont les perturbations du climat aux vues de ses liens étroits avec celle-ci. La question du changement climatique reste un enjeu majeur en Côte d'Ivoire. Le rapport de la Banque Mondiale de 2018 révèle que l'indice de vulnérabilité de la Côte d'Ivoire est parmi les plus élevés au monde (147^{ème} sur 178). Son impact économique a été estimé d'ici à 2040 à une perte comprise entre 380 et 770 milliards de Francs CFA. Plusieurs changements climatiques ont déjà été constatés dans le pays, notamment une baisse et une irrégularité des pluies, un raccourcissement des saisons pluvieuses et une hausse de températures de 0,5°C depuis les années 1980 (Djè, 2014). En outre, il est prévu d'ici à 2050, une augmentation des températures de 2°C en moyenne pour l'ensemble du pays, une variation des précipitations (- 9 % en mai et + 9 % en octobre) et une élévation du niveau de la mer de 30 cm le long des côtes (Banque Mondiale, 2018). Cependant, la population ivoirienne ne cesse d'augmenter à un rythme exponentiel par rapport aux ressources, à la production et à la disponibilité alimentaire. Cette population estimée d'ici à 2050 à 51 264 000 habitants¹ a besoin d'être nourrie.

De tout ce qui précède, il apparaît que les variations climatiques modifient significativement l'histoire de l'humanité toute entière GIEC (2014). En effet, l'évolution des espèces végétales, animales et aquatiques peut être influencée par l'équilibre et les déséquilibres que subit le système climatique. Ainsi donc, dans le contexte actuel ivoirien, quel est l'impact du changement des paramètres climatiques sur la production du riz dans les différentes régions de Côte d'Ivoire ? Cette problématique amène à analyser l'ampleur de la variabilité des facteurs climatiques et leurs impacts sur la production du riz dans les différentes régions d'étude. Cet objectif se décline en deux points : (i) identifier les facteurs climatiques déterminants du volume de production de riz dans les régions de Côte d'Ivoire et (ii) évaluer le potentiel de la production du riz et la superficie. Pour atteindre ces objectifs, deux

¹ Données statistiques de Côte d'Ivoire: www.banquemondiale.org

hypothèses ont été formulées: (i) les variabilités de la température, de la précipitation, de l'humidité enregistrées au cours de ces dernières années sont les facteurs déterminants de la production de riz en Côte d'Ivoire ; (ii) l'essentiel de l'évolution de la production de riz est liée à l'accroissement des superficies qui y sont consacrées dans chaque région.

Cette présente étude vient donner une orientation sur la problématique de la relance de la production du riz face aux changements des facteurs climatiques sur les espaces rizicoles en Côte d'Ivoire.

Revue de littérature sur la relation entre le changement climatique et la production de riz

Selon l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM, 2014), l'année 2014 a été l'une des années les plus chaudes jamais observées. La température moyenne à l'échelle du globe cette même année s'est révélée supérieure à 0,57°C à la moyenne pour la période 1961-1990, qui est de 14°C. Le Groupe d'Experts International sur l'Évolution du Climat (GIEC, 2014) a conclu que cette valeur est supérieure de 0,01°C et de 0,03°C à la température nominale respectivement en 2005 et 1998. Mieux, il précise que les années 1983 à 2012 constituent probablement la période de trente (30) ans la plus chaude qu'ait connue l'hémisphère Nord depuis 1400 ans. Il est nul doute que le monde est actuellement confronté à des enjeux capitaux et à l'un des défis les plus complexes de ce siècle en occurrence le changement climatique. Les experts de la FAO estiment que des niveaux élevés du rayonnement ultraviolet UV-B et de l'ozone (O₃) auraient des effets néfastes sur la croissance et la productivité des cultures. Ils ont tendance à prévoir que l'accroissement du (CO₂) aurait des effets positifs sur la production végétale et les gains de productivité de l'ordre de 30% ou plus, là où les éléments nutritifs et l'humidité seraient adéquats pour les plantes². En effet, une hausse du taux atmosphérique de (CO₂) stimule la vitesse de la photosynthèse, et produit en conséquence une augmentation de la productivité et du rendement en matière sèche (Yana, 1999). Aussi, une augmentation du dioxyde de carbone (CO₂) aurait-elle un effet fertilisant pouvant modifier le fonctionnement biologique du sol. Cela pourrait ainsi rééquilibrer en limitant l'effet nocif de la hausse de température sur la biosphère (IPCC, 2001). Par ailleurs, il est ressorti de l'étude de C. Rosenzweig et A. Iglesias, en 1994 qu'une hausse de (CO₂) associée au changement climatique pouvait provoquer des effets négatifs sur les rendements dans les moyennes et hautes latitudes. Par conséquent, les effets bénéfiques du (CO₂) semblent limités (Rosenzweig & Tubiello, 1996). Le développement d'une culture se déroule selon un calendrier physiologique qui

² FAO (1997), «*Changements du climat et production agricole. Effets directs et indirects du changement des processus hydrologiques, pédologiques et physiologiques des végétaux*». FAO. Accès par: <http://www.fao.org/docrep/W5183F/W5183F00.htm>

lui sied et qui se découpe selon différentes phases phénologiques (Perarnaud & Raynal, 1991). La vulnérabilité face aux changements climatiques pour le secteur agricole provient de la combinaison de deux phénomènes essentiels : l'augmentation de la température d'une part, et d'autre part, de la diminution de la pluviométrie. En effet, les températures gouvernent les périodes culturales, ce qui sous-entend que toute augmentation de ces températures aura des répercussions négatives sur les rendements des cultures. L'augmentation des températures et la diminution de la quantité des pluies auront comme première conséquence une augmentation de la demande en eau des végétaux donc une baisse considérable de la production agricole. Bellia et al. (2003) ont montré que l'augmentation des températures provoque un raccourcissement du cycle de végétation. Elle entraîne, sur des cultures céréalières, une réduction de la durée de croissance du grain et une diminution de la productivité (Yana, 1999). Pour le cas du riz, une hausse du taux de CO₂ accompagnée d'une faible augmentation des températures entraînera une production globale plus forte de l'ordre de 10 à plus de 25 % dans les périmètres irrigués rizicoles de la zone soudano-sahélienne (BOAD, 2010). Si l'on retient l'hypothèse d'une fertilisation optimale par le dioxyde de carbone, les impacts sont moins élevés: -5 à -20 pour cent pour le riz (FAO, 2016). Cependant, dans le cas où les émissions demeureraient élevées, d'ici à 2100, les effets du changement climatique sur les rendements agricoles devraient atteindre -20 à -30 pour cent pour le riz (Rosenzweig et al., 2013; FAO, 2016). Les facteurs climatiques tels que la température et les précipitations influencent également la productivité et la répartition des ressources halieutiques. Ainsi, selon les projections du GIEC (2007) pour la fin du XXI^e siècle, la température planétaire devrait connaître une élévation de 1,4 à 5,8°C ce qui peut accentuer la vulnérabilité des secteurs des ressources de l'agro-sylvo-pastoral, de la pêche et des zones côtières dans le monde. La hausse de température réduit les réserves de carbohydrate disponibles pour le remplissage des grains (Rosenzweig & Tubiello, 1996).

Cet article vient combler un manque d'étude sur le changement des facteurs climatiques et la spécificité de la production rizicole qui fait l'objet de stratégie nationale de développement en Côte d'Ivoire. Après cette section introductive, le reste de l'article se présente comme suit. D'abord, la section 2 présente la méthodologie de l'étude. Ensuite, la troisième section analyse des résultats économétriques. La discussion des résultats fait l'objet de la quatrième section. Enfin, la cinquième section concerne la conclusion et les implications de politiques économiques.

Méthodologie d'étude

2.1 Conception de l'étude

Cet article a fait appel à une méthode quantitative selon une approche pluri-méthodologique en panel. Les données de panel ou données longitudinales regroupent des données dans deux dimensions : la dimension temporelle et la dimension individuelle. Dans le cadre de cette étude l'individu sera le département. Les deux dimensions d'étude visent à quantifier le comportement des individus tant dans leurs différences individuelles que dans leurs évolutions temporelles (Greene, 2008). Par conséquent, le modèle en données de panel s'écrit comme un modèle à double indice qui prend la forme suivante:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta x_{it} + \varepsilon_{it}, \forall i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T. \quad [1]$$

Où y_{it} est la variable endogène observée pour l'individu i à la période t ; α_i , représente la spécificité individuelle, supposée fixe; x_{it} sont des variables explicatives observées pour l'individu i à la période t ; β sont les coefficients de variables exogènes pour l'individu i et ε_{it} représente le terme d'erreur pour l'individu i à la période t . Ainsi les variables explicatives pour l'individu i à la période t sont regroupées dans une vectrice ligne :

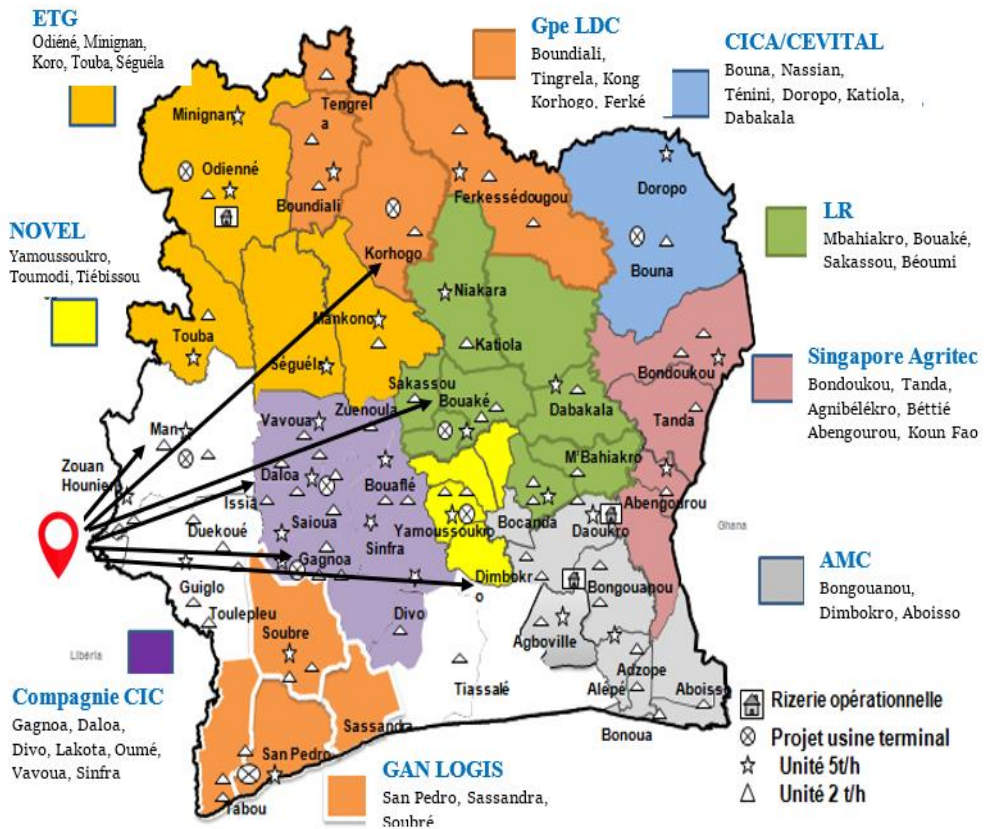
$$x_{it} = (x_{1it}, \dots, x_{kit}).$$

2.2 Choix des zones d'étude et sources des données

2.2.1 Zones d'étude

Le choix des départements de ces régions se justifie par le fait qu'ils font non seulement partie des pôles dans la stratégie nationale de développement du riz en Côte d'Ivoire (voir Figure ci-après) mais à l'origine constituent des zones agro-écologiques variées favorables à la riziculture (voir Tableau 0). A cela s'ajoute leur fort potentiel de production agricole au niveau national, en ce qui concerne les céréales, les légumineuses et les cultures maraîchères. Cela est la résultante de plusieurs facteurs tant naturels qu'humains.

Figure: Localisation des zones d'étude avec le dispositif de transformation par pôle



Source : Auteur, à partir de la SNDR (2012-2020)

2.2. Caractéristiques climatiques des zones d'étude³

❖ Département de Daloa

Daloa et sa région se situent en latitude entre le climat équatorial et le climat tropical. A 6°30 de l'équateur, la région est soumise au climat attien qui est un climat équatorial de transition. Ce climat est caractérisé par quatre saisons de durées égales apparemment homogènes: une grande saison sèche de décembre-janvier à avril; une grande saison des pluies d'avril à juillet; une petite saison sèche de juillet-août à septembre et une petite saison des pluies

³ Informations disponibles sur :

- . Les rapports de l'étude sur Korhogo menée dans le cadre du programme Club du Sahel & PDM « Relance des économies locales en Afrique de l'Ouest », réalisés en 2002.
- . www.l-economie-locale-du-departement-de-daloa-volume-1_5lmqcr2k5zw.pdf
- . www.abidjan.net
- . <http://man-ville.net>

de septembre-octobre à novembre. Au total, le faciès occidental est humide. Les précipitations annuelles atteignent 1317 mm/an en moyenne. Les températures se situent entre 25° et 30°C et ne varient presque pas entre le jour et la nuit encore moins entre les saisons. En tout, Daloa appartient à un climat pluvieux.

❖ **Département de Bouaké**

Le département est caractérisé par un climat de type 'Baouléen' marqué par quatre saisons : une grande saison sèche de novembre à février; une petite saison sèche de juillet à août; une grande saison des pluies de mars à juillet et une petite saison des pluies de septembre à octobre. La température oscille entre 25°C et 38°C, avec une pluviométrie qui varie de 1000 mm à 1700 mm, caractérisée par une grande irrégularité dans le temps et l'espace au cours de la dernière décennie. Il fait sec pendant 105 jours par an en moyenne avec un taux d'humidité estimé à 74%.

❖ **Département de Man**

Man et sa région sont une zone assez humide du fait d'une part de sa situation en altitude particulière et d'autre part de son couvert forestier. La zone est drainée par un réseau hydrographique assez important. La végétation est dominée par la forêt dense. Le climat est de type tropical. Sur l'année, la température moyenne à Man est de 25°C et les précipitations sont en moyenne de 1182,8 mm.

❖ **Département de Korhogo**

Le climat du département de Korhogo est de type soudanais, marqué par une alternance de deux saisons: la saison sèche, très marquée par l'harmattan entre décembre et janvier et des pointes de chaleur en mars et avril; la saison des pluies s'étend de mai à octobre avec des pluviométries maximales en juillet et août. Les températures moyennes varient entre 24°C et 33°C. Les mois les plus chauds sont février, mars et avril avec 36°C et les mois les plus frais sont décembre et janvier avec 16°C. Sa moyenne pluviométrique annuelle se situe entre 1100 mm et 1600 mm.

❖ **Département de Gagnoa**

Le climat de Gagnoa est celui de la forêt tropical (chaud et humide), caractérisé par quatre saisons: la grande saison des pluies compliquée par des intersaisons et marquée par des orages de avril à mi-juillet; la petite saison sèche de mi-juillet à mi-septembre; la petite saison des pluies de mi-septembre à novembre et la grande saison sèche de décembre à mars. La température ne s'élève pas au-dessus de 28°C et baisse sensiblement au milieu de la nuit. L'humidité atmosphérique est considérable. Sur l'année, la température oscille entre 21°C à 34°C et la précipitation moyenne est de 1384 mm.

❖ **Département de Dimbokro**

Le régime climatique du département de Dimbokro appartient au groupe équatorial de transition du type atténué (climat baouléen) caractérisé

par deux saisons pluvieuses et deux saisons sèches. La moyenne pluviométrique interannuelle établie entre 1922 et 2000 est de 1106 mm. Au cours de l'année, la température à Dimbokro varie généralement de 21°C à 36°C (moyenne 27°C).

Tableau 0. Récapitulatif des facteurs naturels liés aux exigences agro-écologiques du riz et les régions d'étude

Exigences agro-écologiques du riz		Potentialités agro-écologiques des régions d'étude	Type de climat	Observations
Besoins en eau	<p>Riz pluvial</p> <p>1 000 mm/an avec 200 mm/mois pendant la culture.</p> <p>Riz irrigué</p> <p>1200 – 2000 $m^3/ha/an$ en plus des précipitations.</p>	<p>Pluviométrie de l'ensemble des départements située entre 1000-2200 mm/an.</p> <p>Espace géographique bien drainé, favorable à des activités de construction de retenue d'eau.</p>		<p>Les besoins en eau sont généralement satisfaits quand bien même qu'on peut observer quelques irrégularités par moment par endroit.</p>
Besoin en chaleur	<p>Développement de la plante</p> <p>28 - 30°C</p> <p>Germination</p> <p>30 - 35°C. On souligne cependant qu'une température minimale de 14 à 16°C favorise sa germination.</p> <p>Floraison</p> <p>minimum de 22°C et un maximum de 39°C.</p> <p>Besoin de lumière (Rayonnement solaire) et d'aération (pour la photosynthèse et</p>	<p>L'ensemble de la température annuelle des départements oscille entre 21-38°C.</p> <p>L'ensemble des climats est largement bien ensoleillé.</p>	<p>Attiéen ;</p> <p>Baouléen ;</p> <p>Soudanais</p> <p>Et</p> <p>Des Montagnes</p>	<p>Les besoins en chaleur ainsi qu'en lumière sont largement couverts vu la présence des types de climat qui s'y prêtent.</p>

	l'évapotranspiration.).			
Qualité du sol et disponibilité	<p>Adaptation à une large gamme de sols ;</p> <p>Préférence pour les sols lourds et peu perméables c'est-à-dire les sols ayant de bonnes capacités de rétention d'eau.</p>	<p>Il y a une présence de Sols ferrallitiques moyennement désaturés :</p> <p>-issus de granites (cas de Korhogo, de Bouaké, de Daloa et de Gagnoa),</p> <p>-issus de schistes (Dimbokro) ;</p> <p>Et des Sols ferrallitiques fortement désaturés issus de granites à hypersthène (cas de Man).</p> <p>Des capacités remarquables de rétention en eau.</p> <p>Disponibilité importante des terres de bas-fonds.</p>		<p>Les infiltrations de l'eau ne sont ni rapides, ni lentes, favorisant des cultures vivrières mais par endroits sous-exploités.</p>

Source: Auteur, à partir de la revue bibliographique

2.2.3 Sources des données

Dans le cadre de ce travail, les données sont issues de la SODEXAM concernant les données climatiques et de l'ONDR (ADERIZ aujourd'hui) pour les données relatives à la production et la superficie cultivée. Ces données ont été constituées en panel cylindré (tous les individus sont observés sur la même période) composé de six (6) départements couvrant la période 2016-2019.

2.1 Spécification du modèle économétrique

La méthode d'analyse utilisée à l'effet d'atteindre l'objectif principal de l'étude est essentiellement quantitative et sa forme fonctionnelle se présente selon ce qui suit:

$$PROD_{it} = \beta_1 SUPERF_{1it} + \beta_2 TEMP_{2it} + \beta_3 PRECIP_{3it} + \beta_4 HUMID_{4it} + \varepsilon_{it} \quad [2]$$

Où $PROD_{it}$ est le volume de production de riz pour le département i à la période t en tonne (T); $TEMP_{it}$, la température totale annuelle pour le département i à la période t en degré Celsius (°C); $PRECIP_{it}$ représente la

précipitation totale annuelle de pluie pour le département i à la période t en millimètre de pluie par an (mm/an); HUMID i t , l'humidité relative annuelle en pourcentage (%), SUPERF i t concerne la superficie pour le département i à la période t exprimée en hectare (Ha), et ε_{it} , le terme d'erreur pour le département i à la période t .

Remarque: la présence de la superficie et l'absence de la constante dans ce modèle s'interprètent économiquement par deux raisons principales. D'abord sans la superficie (ou la terre) il est impossible d'envisager une production rizicole. Ensuite, si l'ensemble des variables de cette étude est nul, la production du riz l'est également.

2.2 Méthode d'analyse

L'étude empirique a permis de discuter le rôle relatif de la superficie, de la température, de la précipitation et de l'humidité sur le volume de production du riz en Côte d'Ivoire. En effet, à travers les outils statistiques et des modèles économétriques à l'analyse des données réelles, des ont été effectués, à savoir: les tests d'effets individuels; d'effets fixes, d'effets aléatoires, de Hausman; le test de normalité; les tests de corrélation et d'hétéroscédasticité (Test de Breusch-Pagan); le cross sectional dependance test (Test de Breusch-Pagan); et les tests de racines unitaires de premier ordre (Tests de Harris–Tzavalis) selon l'équation [2] à travers le logiciel Stata SE 14.

Résultats empiriques

Les modèles à effets individuels

Les modèles à effets individuels est un préalable dans le processus de l'étude des séries temporelles en économie. Ce type de modèle possède donc des coefficients identiques pour les variables explicatives et des constantes individuelles différentes. L'équation du modèle à effets individuels est : $y_i = \alpha_i + \beta x_i + \varepsilon_{it}$ [3]. Ainsi, si on note β_i les coefficients, on a $\forall i \in [1; n]$, $\beta_i \in \mathbb{R}$, $\beta_i = \beta$. De plus, les constantes individuelles sont notées α_i . En particulier, $\forall (i, j) \in \mathbb{N} \times \mathbb{N}, \exists (i, j) / \alpha_i \neq \alpha_j$.

Deux cas différents se présentent alors en fonction de la nature des constantes individuelles. Si les constantes sont des constantes déterministes, le modèle est dit à **effets fixes**. Au contraire, si les constantes sont des réalisations d'une variable aléatoire d'espérance et de variance finie, le modèle est dit à **effets aléatoires**. La première étape consiste à vérifier s'il y a bel et bien présence d'effets individuels dans nos données. On cherche donc à tester l'hypothèse nulle «existence d'effets communs».

Tableau 1. Résultats de l'estimation du modèle à effets individuels

Type de test	P-value	R-sq (within)	R-sq (between)	R-sq (overall)	Corr (u_i, Xb)	avg = max	F test that all u_i	sigma_u	sigma_e	<i>rho</i>
Effets individuels	0,0023	0,8011	0,9286	0,8311	-	4,0000	0,0000	138657,8200	21375,0780	0,9768
					0,9750					

$H_0: \beta_i=0$, existence d'effets communs

$H_1: \beta_i \neq 0$, existence d'effets spécifiques

Source: Auteur, Stata SE 14

Les résultats du Tableau 1 montre une existence d'effets spécifiques entre les différents départements ($\text{Prob}>F = 0,0023 < 5\%$). Ainsi, les effets des différentes variables sont spécifiques aux régions d'études. Ces effets individuels sont certainement dus au fait qu'à l'intérieur de chaque région étudiée, il existe de différences majeures, en dehors de celles de la superficie et les paramètres climatiques du modèle. Ces différences peuvent être au niveau: de la situation géographique; des projets de développement de la filière agricole ou rizicole en faveur des localités; du développement des autres maillons de la filière (surtout la transformation et la commercialisation); du développement des infrastructures; de la vulgarisation et d'encadrement de la filière dans chaque région; de l'organisation des paysans (en coopératives par exemple.), etc. Ces particularités géographiques, socio-économiques, humaines, politiques et institutionnelles propres à chaque région peuvent contribuer d'une manière ou d'une autre à améliorer la productivité, les rendements et la production de riz.

Les modèles à effets fixes et à effets aléatoires

Le modèle à effets fixes suppose que les relations entre la variable dépendante et les variables explicatives sont identiques pour tous les départements. Il présente une structure des résidus qui vérifient les hypothèses standards des MCO : $y_{it} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \beta_k x_{kit} + \varepsilon_{it}$ [4], $\forall i = 1, \dots, N$ et $t = 1, \dots, T_i$. Où α_i , représente la spécificité individuelle supposée fixe.

Le modèle à effets aléatoires diffère de celui à effets fixes du moment où la structure des résidus est différente de celle du modèle à effets fixes. En effet, comme dans toutes analyses économétriques, la variable expliquée est influencée par un grand nombre de facteurs qui ne sont pas tous introduits en tant que variables explicatives. Ces différents facteurs se retrouvent ainsi captés par les résidus. Il s'agit dans le modèle à effets aléatoires de décomposer les résidus et non la constante comme dans le cas du modèle à effets fixes. C'est en effet dans ces derniers qu'interagissent les variables explicatives omises. Le modèle s'écrit comme suit:

$$y_{it} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \beta_k x_{kit} + \sum_p \lambda_p z_{pi} + \varepsilon_{it} \quad [5] . \forall i = 1, \dots, N \text{ et } t = 1, \dots, T_i$$

Le terme individuel aléatoire α_i est alors décomposé de la manière suivante :

$\alpha_i = \alpha + \mu_i$. Avec α , désignant la composante fixe et μ_i , la composante stochastique individuelle. Il s'en suit un modèle à erreurs composées qui s'exprime de la manière suivante: $y_{it} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \beta_k x_{kit} + \sum_p \lambda_p z_{pit} + \mu_i + \varepsilon_{it}$ [6] $\forall i = 1, \dots, N$ et $t = 1, \dots, T_i$

Tableau 2. Résultats des estimations des modèles à effets fixes (MEF) et à effets aléatoires (MEA)

Variables	MEF		MEA	
	Coefficients	P-value	Coefficients	P-value
SUPERF	4,6873	0.0000	2,1168	0,0000
TEMP	44,3049	0,9960	-538,2368	0,9590
PRECIP	-16,5993	0,5850	7,1905	0,8390
HUMID	1779,8510	0,4740	4154,9680	0,0450
_cons	-183597,4000	0.6190	-294076,7000	0,3250

Source: Auteur, Stata SE 14

Les résultats du Tableau 2 indiquent que:

- Avec le **MEF**, les coefficients associés à l'indicateur de température (TEMP), à la précipitation (PRECIP) et à l'humidité (HUMID) sont statistiquement non significatifs sur l'évolution du volume de production (p-value respective > 5%). Toutefois, l'effet de la précipitation sur l'évolution du volume de production du riz semble négatif. En outre, la superficie emblavée (SUPERF) présente, en moyenne, un effet significatif sur l'évolution du volume de production (p-value < 5%).
- Avec le **MEA**, la superficie et l'humidité sont positives et significatives à 5%.

Modèle de Hausman

Le test de Hausman est un test de spécification qui permet de déterminer si les coefficients des deux estimations (fixes et aléatoires) sont statistiquement différents. Cette technique compare la matrice de variance-covariance des deux estimateurs :

$$W = (\beta_{fixe} - \beta_{aléatoire})' [Var(\beta_{fixe}) - \widehat{Var}(\beta_{aléatoire})]^{-1} (\beta_{fixe} - \beta_{aléatoire}) \quad [7]$$

Au niveau de l'hypothèse nulle, il y a absence de corrélation entre les effets individuels et les régresseurs. Par contre sur l'hypothèse alternative, il y a corrélation entre les effets individuels et les régresseurs. Les résultats suivent une loi de Chi-deux (X^2) avec (K-1) degré de liberté. Si on ne peut rejeter

l'hypothèse nulle, c'est-à-dire si la p-value est supérieure au niveau de confiance, on utilise les effets aléatoires qui sont efficaces.

Tableau 3. Test de Hausman

Type de test	$\chi^2(3) = (b-B)'[(V_b - V_B)^{-1}](b-B)$	Prob> χ^2
Hausman	1,3600	0,7147
$H_0: \beta_{fixe} - \beta_{aléatoire} = 0$, présence d'effets aléatoires.		
$H_1: \beta_{fixe} - \beta_{aléatoire} \neq 0$, présence d'effets fixes.		

Source : Auteur, Stata SE 14

Les résultats du test de Hausman montrent que l'hypothèse nulle ne peut être rejetée ($p\text{-value}=0,7147 > 5\%$). Ce sont les modèles à effets aléatoires qui sont efficaces et qui méritent à cet effet d'être utilisés. Le test de Chi2 est à 3 degrés de libertés car il y'a sous H_0 , trois (3) restrictions relatives à l'égalité des coefficients des deux modèles pour les facteurs variables dans le temps (SUPERF, TEMP, PRECIP, HUMID).

Analyse des résidus et des variables

Cette section à consister d'abord, à détecter l'hétéroscédasticité c'est-à-dire à vérifier si le carré des résidus peut être expliqué par les variables du modèle. Si c'est le cas, il y a hétéroscédasticité. Par la suite, à déterminer si les résidus d'une régression linéaire suivent une distribution normale. Aussi, a-t-il été vérifié si les erreurs sont auto-corrélées d'ordre 1 avant de vérifier s'il existe une série de corrélation des erreurs ou non.

Tableau 4. Test sur les résidus

Types de tests	Statistiques	Probabilités
Test d'hétéroscédasticité de Breush-Pagan H_0 : présence d'homoscédasticité	12,3600	0,0149
Test de Normalité Skewness/Kurtosis H_0 : normalité	12,54	0,0019
Test d'autocorrélation sérielle de Breusch-Godfrey H_0 : Absence d'autocorrélation d'ordre 1	75.15	0,0000
Cross sectional independence test de Breush-Pagan H_0 : absence de séries de corrélation.	18,2010	0,2522

Source : Auteur, Stata SE 14

Les résultats du Tableau 4 indiquent que, dans chaque département étudié, les résidus sont hétérogènes, auto-corrélés au premier ordre mais pas normalement distribués et les variables ne sont pas toujours corrélées dans le temps.

Tests de stationnarité sur les séries

Etant donné que l'hypothèse d'absence de séries de corrélation n'est pas rejetée alors les tests de Harris–Tzavalis (1999) de 1^{ère} génération ont été utilisés. En effet, Harris et Tzavalis en 1999, ont conçu un modèle économétrique pouvant être appliqué aux ensembles de données qui sont relativement courts dans le temps T. Afin de fournir des corrections relativement exactes pour les petites valeurs, ils renseignent très étroitement sur le modèle pour exclure les décalages croissants. Ils supposent également une variance homogène. Le test de spécification de Harris-Tzavalis repose sur les hypothèses suivantes: H_0 : Présence de racines unitaires contre H_1 : Présence de stationnarités. Ces tests ont été effectués grâce au logiciel STATA.

Tableau 5. Tests de stationnarité de Harris–Tzavalis

variables	statistiques			P-value			Racines unitaires			Stationnaires		
	(I)	(II)	(III)	(I)	(II)	(III)	(I)	(II)	(III)	(I)	(II)	(III)
PROD	0,5975	-0,5202	0,9671	0,7986	0,1507	0,4218	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non
SUPERF	-0,1194	-0,7082	1,0325	0,0139	0,0398	0,5772	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Non
TEMP	-0,2500	-0,1818	1,0036	0,0029	0,6029	0,5087	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Non
PRECIP	-0,1243	-0,7441	0,9963	0,0132	0,0294	0,4912	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Non
HUMID	-0,2727	-0,6375	1,0087	0,0022	0,0692	0,5208	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Non

H_0 : présence de racines unitaires

(I) : absence de tendance et de constante, (II) : présence de tendance, (III) : présence de constante.

Source : Auteur, Stata SE 14

Les tests de stationnarité révèlent que toutes les variables du modèle sont non stationnaires en présence de la constante. Les variables chronologiques (la production, la superficie, la température, la précipitation et l'humidité) varient dans le temps. Cela est dû principalement à la tendance stochastique (racine unitaire). Ce qui signifie que les données chronologiques conservent une distribution aléatoire dans le temps dans chacune des régions de la Côte d'Ivoire

Discussion des résultats

Contribution de l'article

Les résultats de ces tests ont permis de dire que l'humidité affecte positivement la production de riz dans les départements de Côte d'Ivoire. Par conséquent une (1) unité de d'humidité conduit à une augmentation de la production de riz de 4,16 unités. L'aboutissement de cette analyse amène à dire que l'hypothèse (i) selon laquelle l'humidité enregistrée au cours de ces dernières années est un facteur déterminant de la production de riz en Côte d'Ivoire est vérifiée. L'humidité est une mesure importante pour la détermination du potentiel de production de la culture de riz. En effet,

l'humidité du sol et de son évolution spatio-temporelle constitue un élément clé⁴ pour surveiller la croissance de la végétation et prédire la production agricole, améliorer la gestion des ressources en eau et mieux comprendre les processus de transferts d'eau et de chaleur dans l'interaction entre surfaces continentales et l'atmosphère (Yana, 1999).

Des tests économétriques effectués ont aussi révélé que la superficie influe positivement la production de riz. Un accroissement d'un pour cent (1%) de superficie entraîne un accroissement de 2,12% de la production du riz dans les départements étudiés. Ce résultat confirme l'hypothèse (ii) du travail qui stipule que l'essentiel de l'évolution de la production du riz est lié à l'augmentation des superficies qui y sont consacrées dans chaque région. L'augmentation de la production dans les zones rizicoles peut s'appuyer sur l'augmentation des superficies. Un tel résultat peut susciter des questions légitimes aujourd'hui à savoir: peut-on envisager un élargissement des espaces rizicoles à l'ère du changement climatique ? Comment augmenter les terres destinées à la riziculture face à la diminution générale des surfaces forestières et agricoles en Côte d'Ivoire ? Étant donné que l'augmentation de la production est aussi favorisée par l'amélioration des rendements et le progrès technique, l'intensification des cultures peut être une des solutions.

Limites et perspective de recherche

L'étude menée a connu quelques difficultés dans sa faisabilité dont la prise en compte permettrait de mieux apprécier les résultats obtenus. Loin de dire que ces difficultés ont impacté fondamentalement la pertinence de l'analyse des résultats obtenus sur les données en possession. En effet, pour cette étude quantitative, des données secondaires des institutions nationales et internationales sur douze départements des régions d'étude de 2012 à 2019 ont été sollicitées. Cependant, seulement des données sur six départements couvrant la période 2016-2019 ont été disponibles. Cette situation a eu des conséquences directes dans la réalisation de ce travail sous la forme à savoir, d'une part, l'abandon de certaines variables climatiques aussi importantes dans le modèle économétrique susceptibles de modifier les résultats. D'autre part, il était impossible d'explorer d'autres modèles économétriques. Des travaux supplémentaires peuvent être menés afin d'affiner l'analyse de l'impact du changement climatique sur la production du riz en Côte d'Ivoire. Une des perspectives intéressante à ce travail serait d'intégrer une variable dans le modèle permettant de capter la spécificité de l'humidité dans chaque région du pays.

Conclusion et implications de politiques économiques

La présente étude a examiné d'une part, le lien paramètres climatiques-production de riz et le lien superficie-production de riz, d'autre part, sur un

⁴ Zerouati Faicel, Estimation de l'humidité du sol d'un périmètre irrigué à partir d'images satellitaires, 2005, 62p.

échantillon de six régions de la Côte d'Ivoire au cours de la période 2016-2019. L'étude empirique a permis de discuter le rôle relatif de la température, de la précipitation, de l'humidité et de la superficie sur le volume de production de riz dans six départements des régions d'étude. En effet, l'étude a entrepris une série de tests économétriques, à savoir: les tests d'effets individuels; d'effets fixes, d'effets aléatoires, de Hausman; le test de normalité; les tests de corrélation et d'hétéroscédasticité; le cross sectional dependance test; et les tests de racines unitaires de premier ordre. Parmi les trois variables climatiques (température, précipitation, humidité) utilisées, seul l'humidité est la plus significative dans la production de riz en Côte d'Ivoire. A celle-ci s'ajoute la variable intermédiaire superficie. La significativité de ces variables indique qu'elles contribuent toutes deux à accroître la production de riz.

Ces résultats invitent à formuler certaines implications politiques. En Côte d'Ivoire, il importe de placer, d'une part, l'agriculture au centre des mesures d'adaptation aux changements climatiques c'est-à-dire orienter les politiques en eau, d'irrigation vers une exploitation plus rationnelle. Les autorités en charge du développement de la riziculture doivent créer des conditions pour le renforcement des capacités techniques (matériel, formation, vulgarisation) des institutions de tutelle sur l'épineuse question du climat. D'autre part, il faut repenser la dimension foncière de l'activité rizicole par rapport à la raréfaction des ressources. Il s'agira donc d'adapter des solutions agro-écologiques selon la spécificité de chaque région du pays.

Conflit d'intérêts : L'auteur n'a signalé aucun conflit d'intérêts.

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

Déclaration de financement : L'auteur n'a reçu aucun financement pour cette recherche.

Références :

1. Banque Mondiale (2018). Pour que demain ne meure jamais. La Côte d'Ivoire face aux changements climatiques. 62p.
2. Bellia, S., Delécolle TM, R., & Douguedroit, W. A. (2003). La sensibilité de l'agriculture aux changements climatiques: le cas du blé d'hiver en Beauce. Publication de l'Association Internationale de Climatologie, vol.15.
3. BOAD (2010). Rapport annuel.
4. Djè, K.B. (2014). Document de stratégie du Programme National Changement Climatique. 84p.

5. Dozon J.P. (1975). La problématique rizicole dans la région de Gagnoa (Côte d'Ivoire) Abidjan, centre de petit Bassam-sciences humaines. ORSTIOM. 154p.
6. FAO (2016). La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture. Changement climatique, agriculture et sécurité alimentaire. 191p.
7. GIEC (2007). Changements climatiques 2007. Contribution des Groupes de travail I, II et III au quatrième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.
8. GIEC (2014). Changements climatiques 2014: Rapport de synthèse. Contribution des Groupes de travail I, II et III au cinquième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Genève, Suisse.
9. Harris, R.D.F. & Tzavalis, E. (1999). Inference for Unit Roots in Dynamic Panels Where the Time Dimension Is Fixed. *Journal of Econometrics*, Vol. 91, 201-226.
10. IPCC (GIEC) (2001). Third Assesment Report. Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability, Cambridge University Press.
11. Ministère de l'agriculture, Côte d'Ivoire et l'office national de développement de la riziculture (ONDR) (2012). Stratégie nationale révisée de développement de la filière riz en Côte d'ivoire (SNDR) 2012-2020. 40p.
12. OMM (2014). Déclaration de l'OMM sur l'état du climat mondial. 20p.
13. Perarnaud, V. & Raynal, N. (1991). Agrométéorologie, Cours et Manuels n° 4, École Nationale de la Météorologie, Toulouse.
14. Rosenzweig, C. & Tubiello, F.N. (1996). Effects of changes in minimum and maximum temperature on wheat yields in the central US. A simulation study, *Agricultural and Forest Meteorology*, Vol. 80, 215-230.
15. Rosenzweig, C. & Iglesias, A. (1994). Implications of change for international agriculture: crop modeling study. *Environmental Science*.
16. Rosenzweig, C., Jones, J.W., Hatfield, J.L., Ruane, A.C., Boote, K.J., Thorburn, P., Antle, J.M.,..., & Winner, J.M. (2013). The Agriculture Model International and Improvement Project (AgMIP): Protocols and pilot studies. *Agric. Forest Meteorol.*, Vol. 170, 166-182.
17. William, H. G. (2008). *Econometric analysis*. 6th ed., Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall.
18. Yana, N. (1999). Quel temps fera-t-il au XXIe siècle ? *Références Maïs*, Vol. 6, 80-82.