

N° Spécial : 01

Avril 2024

ISSN : 1987-1678

ACTES DE LA 1^{ERE} EDITION

Journées Scientifiques de l'INFTS (JS-INFTS-1)

27 & 28 Novembre 2023

Bamako-Mali, Quartier : Hippodrome, Rue : Amilcar Cabral

Tél : (+223) 73 16 68 24 / 73 10 48 27

Courriel : revuemaaya@revuemaaya.com

Site Web : www.revuemaaya.com

**Bamako
2024**



ISSN : 1987 -1678

Numéro Spécial : 01, Avril 2024

Maquette et mise en page : Dr. Issa OUATTARA

Actes de la 1^{ère} Edition des Journées Scientifiques de l'Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux
(JS-INFTS-1), 27 & 28 Novembre 2023 à Bamako, Mali

Revue Internationale Maaya - ISSN : 1987-1678 Copyright @ Avril 2024_Tous droits réservés

COMITE SCIENTIFIQUE DES JS-INFTS-1

PRESIDENT : Dr Issa DIALLO, Maître de Conférences des Universités du CAMES, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

MEMBRES

Pr Ahmadou Abdoulaye DICKO, Professeur Titulaire, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

Pr Souleymane COULIBALY, Professeur Titulaire, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako / CHU du Point-G (Mali)

Pr Idrissa Soiba TRAORE, Professeur Titulaire, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Pr Bouréma KANSAYE, Professeur Titulaire, Université des Sciences Juridiques et Politiques de Bamako (Mali)

Pr Tamba DOUMBIA, Professeur Titulaire, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Pr Seydou MARIKO, Professeur Titulaire, Ecole Normale Supérieure (Mali)

Pr Belko OUOLOGUEM, Professeur Titulaire, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Pr Bréma Ely DICKO, Professeur Titulaire, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Pr Aboubacar Sidiki COULIBALY, Professeur Titulaire, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Lamine SANDY, Maître de Recherche, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

Dr Oumar TRAORE, Maître de Recherche, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

Dr Seydou KEITA, Maître de Recherche, Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique-CNRST (Mali)

Dr Mohamed Oualy DIAGOURAGA, Maître de Recherche, Institut d'Etudes et de Recherche en Géroto-Gériatrie/Maison des Aînés (Mali)

Actes de la 1^{ère} Edition des Journées Scientifiques de l'Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (JS-INFTS-1), 27 & 28 Novembre 2023 à Bamako, Mali

Revue Internationale Maaya - ISSN : 1987-1678 Copyright @ Avril 2024_Tous droits réservés

Dr Boureïma BAMADIO, Maître de Conférences, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

Dr Fatoumata MAIGA, Maître de Conférences, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

Dr Abdoukadi Oumarou TOURE, Maître de Conférences, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

Dr Fodié TANDJIGORA, Maître de Conférences, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Seydou LOUA, Maître de Conférences des Universités du CAMES, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Youssouf KARAMBE, Maître de Conférences, Institut National de la Jeunesse et des Sports (Mali)

Dr Ibrahima TRAORE, Maître de Conférences, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Balla DIALLO, Maître de Conférences, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

Dr Almamy SYLLA, Maître de Conférences, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Hamed Baba SINGARE, Maître de Conférences, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

Dr Fatoumata FOFANA, Maître-assistant, Ecole Supérieure de Journalisme et des Sciences de la Communication (Mali)

Dr Boubacar SANOGO, Maître-assistant, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

Dr Abdoulaye N'Tigui KONARE, Maître-assistant, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

Dr Ahamadou DIYA, Chargé de Recherche, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

Dr Cheick-Oumar BA, Chargé de Recherche, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux

Dr Néné Aminata CISSE, Maître-assistant, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

Dr Issa OUATTARA, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

Dr Aly KOURIBA, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

Dr Yakouréoun DIARRA, Chargé de Recherche des Universités du CAMES, Institut des Sciences Humaines (Mali)

Dr N’Gna TRAORE, Maître de Conférences, Institut des Sciences Humaines (Mali)

Dr Soungo KONARE, Ecole Normale Supérieure de Bamako (Mali)

Dr Amadou SOW, Université des Sciences Juridiques et Politiques de Bamako (Mali)

Dr Sanibé Emmanuel TRAORE, Université des Sciences Juridiques et Politiques de Bamako (Mali)

COMITE D’ORGANISATION DES JS-INFTS-1

PRESIDENT : Dr Lamine SANDY, Maître de Recherche, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

VICE-PRESIDENT : Dr Issa OUATTARA, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux

MEMBRES :

Dr Balla DIALLO, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux

Dr Ahamadou DIYA, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux

Dr Boureima BAMADIO, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako

M. Moussa SISSOKO, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux

M. Ibrahim ALTANATA, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux

M. Boua COULIBALY, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux

M. Sékou CAMARA, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux

M. Ibrahima DIABY, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux

M. Drissa TRAORE, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux

M. Abdoulaye DIAKITE, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux
M. Guida Sèyo WAIGALO, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux
M. Abdourhamane SEYDOU, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux
M. Abdramane DIAKITE, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux
M. Issa MAGASSA, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux
M. Ibrahima DIALLO, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux
M. Seydou TRAORE, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux
Mme. Assa DOUMBIA, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux
Mme. Oumou TRAORE, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux
Mme. Hawa KOITA, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux
Mme. Djènèba DJIGUIBA, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux
Mme. Assitan DOUMBIA, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux
M. Youssouf BAGAYA, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux

ADMINISTRATION DE LA REVUE INTERNATIONALE MAAYA

DIRECTEUR DE PUBLICATION : Pr Ahmadou Abdoulaye DICKO, Professeur Titulaire, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

REDACTEUR EN CHEF : Dr Lamine SANDY, Maître de Recherche, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

REDACTEUR EN CHEF ADJOINT : Dr Issa DIALLO, Maître de Conférences des Universités du CAMES, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

SECRETAIRES DE REDACTION

Dr Issa OUATTARA, Géographe-Environnementaliste, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

Dr Boureima BAMADIO, Maître de Conférences, Informatique, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

M. Ibrahima DIALLO, Informaticien, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

COMITE SCIENTIFIQUE

Pr Ahmadou Abdoulaye DICKO, Professeur Titulaire, Psychologie Clinique et Pathologique, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

Pr Idrissa Soïba TRAORE, Professeur Titulaire, Sociologie de l'Education, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Pr Essè AMOUZOU, Professeur Titulaire des Universités du CAMES, Sociologie du développement, Université de Lomé (Togo)

Pr Bouréma KANSAYE, Professeur Titulaire, Sciences Criminelles, Université des Sciences Juridiques et Politiques de Bamako (Mali)

Pr Souleymane COULIBALY, Professeur Titulaire, Psychiatrie, CHU du Point-G de Bamako (Mali)

Pr Abdoulaye NIANG, Professeur Titulaire, Sociologie, Université Gaston Berger (Sénégal)

Pr Ismaila Zangou BARAZI, Professeur Titulaire, Arabe, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Pr Afsata PARE, Professeur Titulaire, Psychologie, Université Norbert Zongo (Burkina-Faso)

Actes de la 1^{ère} Edition des Journées Scientifiques de l'Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (JS-INFTS-1), 27 & 28 Novembre 2023 à Bamako, Mali

Revue Internationale Maaya - ISSN : 1987-1678 Copyright @ Avril 2024_Tous droits réservés

- Pr Seydou MARIKO, Professeur Titulaire, Géographie, Ecole Normale Supérieure (Mali)
- Pr Abdoulaye DIOP, Professeur Titulaire, Lettres, Université Cheikh Anta Diop (Sénégal)
- Pr Tamba DOUMBIA, Professeur Titulaire, Sciences de l'Education, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)
- Pr Augustin EMANE, Professeur Titulaire, Droit, Université de Nantes (France)
- Pr Akoye Massa ZOUMANIGUI, Professeur Titulaire, Sciences de l'Education, Institut Supérieur des Sciences de l'Education de Guinée (Guinée)
- Pr Mamadou Lamine DEMBELE, Professeur Titulaire, Droit, Université des Sciences Juridiques et Politiques de Bamako (Mali)
- Pr Ya Eveline TOURE, Professeur Titulaire, Psychologie de l'Education, Ecole Normale Supérieure d'Abidjan (Côte-d'Ivoire)
- Pr Samba DIOP, Professeur Titulaire, Anthropologie Médicale et Ethique, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako (Mali)
- Pr Assane DIAKHATE, Professeur Titulaire, Sciences de l'Education, Université Gaston Berger (Sénégal)
- Pr Mamadou DIA, Professeur Titulaire, Didactique des Langues, Institut de Pédagogie Universitaire (Mali)
- Pr Joseph SAHGUI, Professeur Titulaire des Universités du CAMES, Linguistique, Université d'Abomey Calavi (Bénin)
- Pr Adama DIABATE, Professeur Titulaire, Sciences de Gestion, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)
- Pr Aboubacar Sidiki COULIBALY, Professeur Titulaire, Littérature Anglaise, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)
- Pr Emmanuel BECHE, Professeur Titulaire, Technologie Educative, Université de Maroua (Cameroun)
- Pr Angeline NANGA, Professeur Titulaire, Sociologie de la communication, Université Félix Houphouët Boigny (Côte-d'Ivoire)
- Pr Belko OUOLOGUEM, Professeur Titulaire, Philosophie, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Actes de la 1^{ère} Edition des Journées Scientifiques de l'Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (JS-INFTS-1), 27 & 28 Novembre 2023 à Bamako, Mali

Revue Internationale Maaya - ISSN : 1987-1678 Copyright @ Avril 2024_Tous droits réservés

Dr Cheick-Oumar FOMBA, Directeur de Recherche, Sciences de l'Éducation, Institut de Pédagogie Universitaire (Mali)

Pr Bréma Ely DICKO, Professeur Titulaire, Sociologie, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Issa DIALLO, Maître de Conférences des Universités du CAMES, Sociologie de la Santé, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

Dr Lamine SANDY, Maître de Recherche, Sociologie, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

Dr Amadou TRAORE, Maître de Conférences des Universités du CAMES, Sociologie, Université de Ségou (Mali)

Dr Baba COULIBALY, Maître de Recherche, Géographie, Institut des Sciences Humaines (Mali)

Dr Kawélé TOGOLA, Maître de Conférences des Universités du CAMES, Anthropologie, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Bazoumana DIARRASSOUBA, Maître de Conférences des Universités du CAMES, Géographie, Université Alassane Ouattara de Bouaké (Côte-d'Ivoire)

Dr Ichaka CAMARA, Maître de Conférences des Universités du CAMES, Sociologie, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Lamine Boubakar TRAORE, Maître de Conférences, Anthropologie, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

COMITE DE LECTURE

Dr Issa DIALLO, Maître de Conférences des Universités du CAMES, Sociologie de la Santé, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

Dr Lamine SANDY, Maître de Recherche, Sociologie, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

Dr Yao Jean-Aimé ASSUÉ, Maître de Conférences des Universités du CAMES, Géographie Sociale et Economique, Université Alassane Ouattara de Bouaké (Côte-d'Ivoire)

Dr Oumar TRAORE, Maître de Recherche, Sciences de l'Éducation, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

Actes de la 1^{ère} Edition des Journées Scientifiques de l'Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (JS-INFTS-1), 27 & 28 Novembre 2023 à Bamako, Mali

Revue Internationale Maaya - ISSN : 1987-1678 Copyright @ Avril 2024_Tous droits réservés

Dr Seydou KEITA, Maître de Recherche, Anthropologie, Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (Mali)

Dr Seydou LOUA, Maître de Conférences des Universités du CAMES, Sciences de l'Education, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Aly TOUNKARA, Maître de Conférences, Sociologie, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Mohamed Oualy DIAGOURAGA, Maître de Recherche, Sociologie, Institut d'Etudes et de Recherche en Géro-nto-Gériatrie (Mali)

Dr Madjindayé YAMBAIDJE, Maître de Conférences, Littérature, Université de N'Djaména (Tchad)

Dr Ibrahima TRAORE, Maître de Conférences, Sociologie de l'Education, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Boureïma BAMADIO, Maître de Conférences, Informatique Appliquée aux Sciences Sociales, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

Dr Youssouf KARAMBE, Maître de Conférences, Anthropologie, Institut National de la Jeunesse et des Sports (Mali)

Dr Fodié TANDJIGORA, Maître de Conférences, Sociologie, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Afou DEMBELE, Maître de Conférences des Universités du CAMES, Littérature Africaine, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Modibo DIARRA, Maître de Conférences des Universités du CAMES, Littérature Africaine, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Moussa dit Martin TESSOUGUE, Maître de Conférences des Universités du CAMES, Géographie, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

Dr Abdoukadro Oumarou TOURE, Maître de Conférences, Population - Environnement, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

Dr Souleymane S. TRAORE, Maître de Conférences, Changements climatiques et Utilisation des Terres, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

Dr Fatoumata MAIGA, Maître de Conférences, Géographie de l'Environnement, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

Dr Djakanibé Désiré TRAORE, Maître de Conférences, Sciences Environnementales, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

Dr Kadidiatou COULIBALY, Maître de Conférences, Démographie-Migration, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

Dr El Haj Ousmane BORE, Maître de Conférences, Histoire, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

Dr Sékou Mamadou TANGARA, Maître de Conférences, Gestion du Patrimoine, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

Dr Salif TOGOLA, Maître de Conférences, Anthropologie, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Pr Sidy Lamine BAGAYOKO, Professeur Titulaire, Anthropologie, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Abdoulaye GUINDO, Maître de Conférences des Universités du CAMES, Anthropologie de la Santé, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Ahmadou MAIGA, Maître de Conférences, Psychologie, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Augustin BOMBA, Maître de Conférences, Philosophie, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Alassane GAOUKOYE, Maître de Conférences, Sciences de l'Education, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Moriké DEMBELE, Maître de Conférences, Sciences de l'Education, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Boureïma TOURE, Maître de Conférences, Anthropologie du Développement et du Changement Social, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Almamy SYLLA, Maître de Conférences, Anthropologie du Développement et du Changement Social, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Hamed Baba SINGARE, Maître de Conférences, Economie, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

Dr Balla DIALLO, Maître de Conférences, Sociologie, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

Dr Ibrahim MALAM MAMANE SANI, Maître-assistant des Universités du CAMES, Sociologie, Université Abdou Moumouni (Niger)

Dr Yakouréoun DIARRA, Chargé de Recherche des Universités du CAMES, Sociologie de l'Environnement, Institut des Sciences Humaines (Mali)

Dr Drissa TRAORE, Maître-assistant des Universités du CAMES, Géographie, Université Jean Lorougnon Guédé de Daloa (Côte-d'Ivoire)

Dr Ibrahim MAIGA, Maître-assistant, Communication pour le Changement Social, Institut de Pédagogie Universitaire (Mali)

Dr Ahamadou DIYA, Chargé de Recherche, Géographie rurale, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

Dr Issa OUATTARA, Enseignant-Chercheur, Géographie de l'Environnement, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

Dr Abdoulaye KONE, Maître-assistant, Droit de la Santé, Inspection de la Santé (Mali)

Dr N'Gna TRAORE, Maître de Conférences des Universités du CAMES, Anthropologie du Développement et du Changement Social, Institut des Sciences Humaines (Mali)

Dr Boubacar SANOGO, Maître-assistant, Sciences de Gestion, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

Dr Fatoumata FOFANA, Maître-assistant, Communication pour le Changement Social, Ecole Supérieure de Journalisme et des Sciences de la Communication (Mali)

Dr Mariam MAIGA, Maître-assistant, Droit de la Santé, Université des Sciences Juridiques et Politiques de Bamako (Mali)

Dr Abdoulaye N'Tigui KONARE, Maître-assistant, Economie du développement, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

Dr Bréhima Chaka TRAORE, Maître-assistant, Sociologie de la Santé, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Actes de la 1^{ère} Edition des Journées Scientifiques de l'Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (JS-INFTS-1), 27 & 28 Novembre 2023 à Bamako, Mali

Revue Internationale Maaya - ISSN : 1987-1678 Copyright @ Avril 2024_Tous droits réservés

Dr Amadou SOW, Enseignant-Chercheur, Droit Privé, Université des Sciences Juridiques et Politiques de Bamako (Mali)

Dr Seydou YALCOUYE, Enseignant-Chercheur, Sciences Politiques, Université des Sciences Juridiques et Politiques de Bamako (Mali)

Dr Adama KONE, Enseignant-Chercheur, Géographie Humaine, Université de Gestion et du Développement Durable (Mali)

Dr Abdoulaye MOULAYE, Enseignant-Chercheur, Sciences de Gestion, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

AVANT-PROPOS

L'organisation des activités scientifiques d'envergure comme les colloques internationaux, les journées scientifiques prouvent la maturité dans la pratique de la recherche. Ces manifestations scientifiques participent de la promotion et de la vulgarisation des résultats de la recherche.

Cette première édition des journées scientifiques de l'INFTS (JS-INFTS-1) tenue les 27 et 28 novembre 2023 à l'INFTS, témoigne de l'engagement des organisateurs à créer un cadre privilégié de partage et de capitalisation d'expériences, de création et de développement de synergies en matière de recherche autour de problématiques d'actualité.

Pour un coup d'essai, cette 1^{ère} édition peut déjà être considérée comme une réussite, tant par l'engouement qu'elle a suscité au-delà de nos frontières, que par la diversité des profils et des structures d'origine des communicateurs. C'est donc le lieu d'adresser nos vives félicitations au Comité d'Organisation des JS-INFTS-1 et à son Comité Scientifique, qui ont fait montre d'un dynamisme extraordinaire.

Avant de terminer, nous exprimons toute notre gratitude au **Pr Bouréma KANSAYE**, Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique et au **Pr Amadou KEITA**, Ministre des Mines (ancien Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique) pour avoir accepté de présider la cérémonie d'ouverture de ces Journées. Nous remercions également les partenaires pour leurs appuis, les contributeurs pour la qualité des contributions, les modérateurs et rapporteurs pour leur disponibilité.

Agréable lecture !

Le Directeur Général de l'INFTS

Pr Ahmadou Abdoulaye DICKO
Chevalier de l'Ordre National

Actes de la 1^{ère} Edition des Journées Scientifiques de l'Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (JS-INFTS-1), 27 & 28 Novembre 2023 à Bamako, Mali

Revue Internationale Maaya - ISSN : 1987-1678 Copyright @ Avril 2024_Tous droits réservés

INTRODUCTION

La vulgarisation des productions scientifiques passe non seulement par la publication d'ouvrages, d'articles scientifiques, mais également, la communication autour de ceux-ci. Cela nécessite la mise en place d'un cadre approprié pour la diffusion des résultats de la recherche. C'est dans cette optique que l'Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux a organisé les 27 et 28 novembre 2023, la première édition de ses journées scientifiques.

Afin d'inclure le maximum d'enseignants-chercheurs, de chercheurs, de professionnels, de doctorants, cette première édition était à thématique libre. Sur les 110 communications sélectionnées par le Comité Scientifique, 95 ont pu être présentées oralement (en présentiel ou en ligne). C'est donc dans le but de vulgariser les travaux de recherche présentés pendant ces journées que s'inscrit ce premier numéro spécial de la **Revue Internationale Maaya**, comportant dix-neuf (19) articles. Ce nombre s'explique par deux facteurs. Le premier tient au fait que, la plupart des communications présentées lors des JS-INFTS-1 avaient déjà fait l'objet de publication. Le second facteur est lié au rejet d'un nombre considérable de textes par les instructeurs pour des raisons de faible qualité scientifique ou de plagiat.

Les contributions, après évaluation à double aveugle des instructeurs, couvrent les six (6) axes suivants :

- Axe 1 : Sciences Sociales ;
- Axe 2 : Droit ;
- Axe 3 : Langues ;
- Axe 4 : Sciences de l'Education et de la Formation ;
- Axe 5 : Géographie, Aménagement et Environnement ;
- Axe 6 : Sciences Economiques et de Gestion.

Nous vous invitons à découvrir le contenu de cet important banquet intellectuel.

Le Président du Comité Scientifique

Dr Issa DIALLO

Maître de Conférences des Universités du CAMES

Actes de la 1^{ère} Edition des Journées Scientifiques de l'Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (JS-INFTS-1), 27 & 28 Novembre 2023 à Bamako, Mali

Revue Internationale Maaya - ISSN : 1987-1678 Copyright @ Avril 2024_Tous droits réservés

AVERTISSEMENT

Les opinions émises dans les Actes n’engagent que leurs auteurs.

Actes de la 1^{ère} Edition des Journées Scientifiques de l’Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux
(JS-INFTS-1), 27 & 28 Novembre 2023 à Bamako, Mali

Revue Internationale Maaya - ISSN : 1987-1678 Copyright @ Avril 2024_Tous droits réservés

SOMMAIRE

AXE 1 : SCIENCES SOCIALES	1
▪ Les implications sociologiques du recours au droit moderne dans la résolution des conflits au Mali, Kanchi GOITA, Soumaïla OULALE	2
▪ Persistance de la criminalité chez les jeunes de la commune d’Abobo en Côte-d’Ivoire : cas des enfants et jeunes en conflit avec la loi ou « microbes », Oumar CAMARA	17
▪ Karl Marx et la critique du mode de production capitaliste, Alou KOUYATÉ	33
▪ L’état de la souveraineté du Mali de 1960 à 2024, Amidou TOUNGARA, Ahmed IBRAHIM, Djibril SOUMARE	50
▪ Violences Basées sur le Genre au Mali : état de lieux et perspectives pour une émancipation, Mahamadou Lamine DIAKITE	61
AXE 2 : DROIT	77
▪ L’obligation d’information en droit malien de la consommation, Mohamed Albachar HAROUNA, Omorou Zackaria TOURE	78
▪ L’exercice illégal de la médecine au Mali, Mahamoudou Bazzi DIALLO	105
▪ Réflexion vers une amnistie fiscale au Mali, Mohamed Albachar HAROUNA	128
AXE 3 : LANGUES	145
▪ Considering english language teaching for specific purposes in Mali, Diakalia COULIBALY	146
AXE 4 : SCIENCES DE L’EDUCATION ET DE LA FORMATION	162
▪ Déterminants des disparités de réussite des étudiants au Mali : le cas de cinq établissements, Tiégué DEMBELE	163
▪ Education Non Formelle : rôle des partenaires et acteurs de l’intercommunalité <i>Nupangnon</i> , Cercle de Sikasso, Adama TRAORE, Yacouba GOITA	178
▪ Inclusion scolaire des élèves dyslexiques, approches psychopédagogiques, Ya SAMAKE	195

Actes de la 1^{ère} Edition des Journées Scientifiques de l’Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (JS-INFTS-1), 27 & 28 Novembre 2023 à Bamako, Mali

Revue Internationale Maaya - ISSN : 1987-1678 Copyright @ Avril 2024_Tous droits réservés

▪ Climat relationnel école-familles des quartiers périphériques de Bamako, Mamadou SISSOKO, Moussa COULIBALY, Doudou Ben Béchir NIANG	208
AXE 5 : GEOGRAPHIE, AMENAGEMENT ET ENVIRONNEMENT	220
▪ Aménagement et inondations en Commune V du District de Bamako : le cas de Baco Djikoroni, Boubacar Amadou DIALLO, Bakary GUINDO, Salihi El Hadji HAIDARA	221
▪ Orpaillage et migration : impacts sur la végétation et le sol dans la commune rurale de Séléfougou, cercle de Sélingué au Mali, Sékou CAMARA, Philibert SYLLA	237
▪ Apport du SIG dans la mobilisation des recettes fiscales de la foire rurale de Fakola, cercle de Kolondièba, région de Bougouni, Mali, Moctar KONE, Bougadari DOUMBIA	253
AXE 6 : SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION	270
▪ Evaluation des stratégies publiques pour l'élaboration d'une nouvelle politique d'émergence économique du Mali, Drissa SANGARE	271
▪ Effets du vieillissement sur les dépenses de pensions au Mali, Ousmane MARIKO, Mahamadou DIAKITE	287
▪ L'impact du contrôle interne dans l'atteinte des objectifs des entreprises maliennes, Abdoulaye KEITA, Kalifa Ahmadou TOURE, Kalifa DAO, Oumar dit Ténèman DOUMBIA	307

EFFETS DU VIEILLISSEMENT SUR LES DEPENSES DE PENSIONS AU MALI

Dr Ousmane MARIKO ⁽¹⁾, Mahamadou DIAKITE ^{(2)*}

¹ Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako, Mali, Chercheur Associé au Centre de Recherche en Economie de Grenoble (CREG), France

² Doctorant, Centre Universitaire de Recherche Économique et Sociale (CURES), Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako, Mali

*Correspondant : diakite29ms@gmail.com

Résumé

Ce papier vise à analyser l'effet du vieillissement sur les dépenses de pensions au Mali. Pour atteindre ce but, nous avons utilisé le model ARDL (autorégressif à retards échelonnés) sur les données annuelles de 2000 à 2021 provenant de diverses sources (CMSS¹, INPS², WDI³ et de la CIPRES⁴). Les résultats montrent qu'à court terme l'espérance de vie à la naissance exerce un effet négatif (non attendu) sur les dépenses de pensions. Un accroissement de l'espérance de vie à la naissance de 1 point réduit les dépenses des pensions de 1,016 points. À long terme, nos deux variables d'intérêt (le taux de dépendance des personnes âgées et l'espérance de vie à la naissance) présentent les effets attendus (positifs) sur les dépenses de pensions au Mali. Cependant, seule l'espérance de vie à la naissance présente une élasticité plus que proportionnelle au seuil de 5%. Un accroissement de l'espérance de vie à la naissance de 1point accélèrait les dépenses de pensions de 1,41 points naturellement.

Mots-clés : ARDL, dépenses, Mali, pensions, vieillissement.

¹ Caisse Malienne de Sécurité Sociale par la loi n°10-029 du 29 juillet 2010 gère les régimes de pensions des fonctionnaires civils, militaires et parlementaires. Avant 2010, C'était la Caisse de Retraite du Mali de sa création en 18 mai 1961.

² Institut National de Prévoyance Sociale gère les régimes de pensions des travailleurs relevant du secteur privé notamment les salariés contractuels, les travailleurs indépendants ainsi que les membres non-salariés des professions libérales, artisanales commerciales et industrielles

³ World Development Indicators est une base des données Mondiales

⁴ Conférence Interafricaine de la Prévoyance Sociale (CIPRES) est un organisme de contrôle et d'appui technique aux Caisses Africaines de Sécurité Sociale. Il regroupe dix-sept (17) pays : Benin, Burkina Faso, Cameroun, Centrafrique, Comores, Congo (Brazzaville), Côte d'Ivoire, Gabon, Guinée Bissau, Guinée équatoriale, Madagascar, Mali, Niger, RD Congo, Sénégal, Tchad et Togo.

EFFETS OF AGEING ON PUBLIC PENSION EXPENDITURE IN MALI

Abstract

This paper aims to analyse the effect of ageing on pension expenditure in Mali. To achieve this goal, we used the ARDL (self-regressive with phased delays) model on annual data from 2000 to 2021 from CMSS, INPS, WDI and CIPRES. The results show that, in the short run, life expectancy at birth has an (unexpected) negative effect on pension expenditures. A 1 percentage point increase in life expectancy at birth reduces pension expenditure by 1.016 percentage points. In the long run, our two variables of interest (old-age dependency ratio and life expectancy at birth) show the expected (positive) effects on pension expenditure in Mali. However, only life expectancy at birth has an elasticity more than proportional to the 5% threshold. An increase in life expectancy at birth of 1 percentage point naturally accelerated pension expenditure by 1.41 percentage points.

Keywords: ARDL, expenditure, Mali, pensions, ageing.

1. Introduction

Le Mali est un pays continental avec une superficie de 1.241.238 km². Il a une croissance démographique rapide avec une population de plus de 20 millions d'habitants. Estimé à 1,7% en moyenne entre 1976 et 1987, le taux de croissance de la population a atteint 3,6 de 1998 à 2009 (Ministère de la Solidarité, 2015, p. 6). À ce rythme, la population malienne doublera presque tous les 20 ans, ce qui nécessite la mise sur pied des politiques sociales conséquentes, afin de faire face aux effets négatifs de la croissance démographique sur les indicateurs de croissance économiques et sur les conditions de vie des individus.

À l'instar des pays industrialisés, les changements profonds dans les structures démographiques commencent à apparaître dans les pays en développement. L'allongement de la durée de vie et la forte baisse de la fécondité conduisent à un vieillissement démographique caractérisé, entre autres, par une hausse du ratio de dépendance des personnes âgées. Ces bouleversements vont constituer l'un des principaux défis des différentes économies en développement.

Suite à la crise sécuritaire et aux troubles sociopolitiques consécutives aux événements du 22 mars 2012 et du 18 août 2020, l'économie malienne a été sensiblement affecté. Ce contexte a amené le Produit Intérieur Brut à -0,1 % en 2022, contre une croissance de 10,9 % en 2010 (Nations Unies, 2022_série V, N°46). Cet aspect macroéconomique fragilise la sécurité sociale malienne basé sur

Actes de la 1^{ère} Edition des Journées Scientifiques de l'Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (JS-INFTS-1), 27 & 28 Novembre 2023 à Bamako, Mali

Revue Internationale Maaya - ISSN : 1987-1678 Copyright @ Avril 2024_ Tous droits réservés

un système de retraite par répartition à prestations définies même si les régimes de sécurité sociale (toutes branches confondues) couvrent seulement 10% de la population active (ODHD,2012, p.211). Cette situation dénote une place importante du secteur informel dans l'économie malienne d'environ 90% de la création d'emplois.

Sur le continent dans son ensemble, moins de 10 % des personnes âgées prétendent à une pension de retraite, avec des variations importantes selon les pays 30 % à 50 % en Algérie et en Tunisie, 20 % au Maroc, 75% en Afrique australe ; 1% au Sierra Leone (Valérie Golaz,2013, p.80). En Afrique subsaharienne, 16,9% des personnes âgées bénéficient d'une pension de vieillesse (BIT,2014). En 2005, seulement 5,2 % de la population du continent africain dépassent l'âge de 60 ans contre 9 % en Amérique Latine et en Asie et près de 21 % en Europe. Cependant leur effectif augmente de plus en plus rapidement avec un taux de plus de 2,6% par an en Afrique de l'ouest (Philippe Antoine,2009 p.34). Cette proportion est d'environ 3,4% de la population malienne (EMOP⁵,2017, p.75).

Cependant, on observe un gain de 18 ans de l'espérance de vie à la naissance au Mali entre 1980 et 2020. Ce risque de longévité explique en partie⁶ la progression des charges alors que le délai de récupération d'un retraité moyen est moins de 3 ans au Mali contre 5,75 et 8,5 ans en Côte d'Ivoire et au Sénégal respectivement (FINACTU, 2018, p.92). Selon les rapports annuels de la CIPRES, les bénéficiaires des pensions de la CMSS et de l'INPS ont augmentés de 59,82% (37 806 à 60425) et 32,91% (44 815 à 59 567) respectivement entre 2010 et 2018. Ce taux est largement au-dessus des salariés déclarés qui ont enregistré une hausse de 41% (96 990 à 136 766) et de 4,41% (223853 à 233 728) pour la CMSS et l'INPS respectivement, sur la même période. Ainsi, on observe un déficit chronique de la branche retraite des deux caisses avec un taux de cotisation globale de 12 % pour la CMSS contre 22% à 24% pour l'INPS. Au regard de ces constants, on peut se demander si l'accentuation du vieillissement d'environ 4% est la cause du déficit des caisses de retraite au Mali ?

À la recherche des réponses à cette interrogation, l'objectif principal de notre travail est d'analyser les effets du vieillissement sur les dépenses des pensions au Mali. Plus précisément, se propose de

⁵ Enquête Modulaire et Permanente auprès de Ménages

⁶ Il y a aussi les charges administratives avoisinant 30%(INPS) et 13,5%(CMSS) des produits techniques pour une norme fixée de 15% selon la CIPRES.

déterminer les effets de l'espérance de vie à la naissance et du taux de dépendance des personnes âgées sur les dépenses de pensions au Mali.

La suite du papier est structurée de la façon suivante. La première section présente la revue de la littérature sur des sujets similaires à notre étude. La deuxième section porte sur la description des données et la méthodologie économétrique adoptée. La troisième présente les principaux résultats des tests. Dans la quatrième section, nous discutons sur les résultats temporels des tests. Nous présenterons la conclusion et les implications politiques dans la section cinq et les reconnaissances dans la section six.

2. Revue de la littérature

Dans cette section, nous présentons les résultats des approches théoriques et empiriques des études antérieures similaires à notre étude.

2.1. Revue théorique

Des auteurs ont montré par le biais des théories économiques, les effets de la croissance démographique sur la croissance économique. Dans son modèle de base à l'état stationnaire⁷, Solow (1956) explique que la croissance démographique est une source de réduction du stock de capital par unité de travail. Autrement dit les niveaux du PIB par habitant sont inversement proportionnels à la croissance démographique. Malthus (1798), évoque la pénurie des productions agricoles suite à l'accroissement rapide de la population à celui des besoins subsistances et prédit la pauvreté perpétuelle des êtres humains. Cependant, il sous-estime l'ingéniosité croissante de l'Homme pour compenser les effets d'une forte croissance démographique. M. Kremer (1993) s'inscrit dans une dynamique contraire et suggère qu'une population plus importante est un levier pour plus de progrès technique. P. GUILLAUMONT (1971) estime que les effets de la croissance démographique sur l'économie dépendent de son allure. Un taux de dépendance élevé résultant des taux de natalité élevé associé à une forte croissance démographique entraîne une difficulté marquée d'épargne et d'investissement qui contracte l'accroissement du produit global. Ainsi, dans une approche de faible natalité, le produit par tête augmente ce qui est supposé accroître l'épargne et l'investissement lui-même permet un nouvel accroissement du produit.

⁷ Situation où le niveau de capital et de la production sont constants

Dans un contexte spécifique au vieillissement démographique, les avis des autres sont divers également. Cacheux et al. (2003) estiment que le vieillissement démographique, pourrait être un moteur de la croissance économique et de bien-être. En raison de faibles revenus futurs anticipés, les individus adoptent, en effet, une logique d'accumulation de patrimoine et d'accroissement de l'offre de travail. Au niveau macroéconomique, une longévité plus importante peut constituer un moteur de la croissance et du développement. D'après Vincent Touzé et al. (2003), le vieillissement est toujours un facteur de développement. L'allongement de la durée d'inactivité incite les actifs à une épargne plus abondante et par voie de conséquence de la richesse nationale. Une épargne supplémentaire est une externalité positive pour les générations futures. Selon eux, dans un système de retraite par répartition dont la fonction est d'assurer l'optimum social, le vieillissement, loin d'être uniquement source de difficultés de finances publiques, pourrait être un moteur de la croissance économique et de bien-être. Domingues Dos Santos Manon (2001), dans une approche de modèle keynésien montre que le vieillissement démographique aurait tendance à accroître la demande agrégée dans un contexte où le taux d'épargne diminue et inversement.

2.2. Revue empirique

Une partie importante de la littérature trouve un effet positif de vieillissement sur les dépenses de pensions. Ibrahim et al (2019) analysent l'impact du vieillissement de la population sur les dépenses de retraite Malaisienne. Ils trouvent à partir du modèle ARDL que la dépendance des personnes âgées et l'espérance de vie ont un effet positif significatif sur les dépenses de pensions à long terme. Une hausse de 1% du taux de dépendance des personnes âgées et de l'espérance de vie augmentera les dépenses de pensions respectivement à 1,10% et 14,66%. Des conclusions similaires ont été obtenues par Daniel Nicolae Militaru (2012), avec plus de 16% du PIB en Roumanie. Lo Rick Brenan et Siok Kun Sek (2017), analysent la relation entre le vieillissement de la population et la croissance économique en utilisant 2 panels différents de pays entre 1970 et 2014. Ils concluent que le taux de dépendance des personnes âgées n'a pas d'incidence sur l'économie asiatique, mais finira par imposer un effet négatif, comme on le voit dans les pays les plus anciens du monde. Loumrhari Ghizlan (2016), dans un modèle d'équilibre général calculable à générations imbriquées et croissance endogène à la Lucas, évalue les effets du vieillissement démographique sur la viabilité financière du système de retraite et l'évolution macroéconomique de manière générale au Maroc.

Les résultats montrent que le vieillissement entrainera un déficit des caisses de retraite de l'ordre de 4,8% du PIB d'ici 2030. Miroslav Verbič et Rok Spruk (2014) ont enregistré des effets analogues dans un modèle empirique sur 33 pays pour la période de 1998-2008. Une hausse de 1% du taux de dépendance des personnes âgées, de l'espérance de vie à la naissance et de l'espérance de vie à 65 ans entraîne une augmentation significative des pensions publiques dans le PIB de 0,14%, 0,28% et 0,45% respectivement. Par contre, dans cette même étude, leurs estimations empiriques suggèrent que les dépenses publiques de retraite diminueraient de 2,9% et 0,19% suite à une hausse de 1% respectivement du taux de fertilité et de l'âge de la retraite. Selon John Bongaarts (2004), dans « Population Ageing and the Rising Cost of Public Pensions », une fécondité plus élevée et une immigration massive atténuent les incidences du vieillissement dans quatre pays de l'OCDE.

3. Données et Méthodologies

Cette section porte sur les statistiques descriptives de nos variables d'études et présente aussi le cadre méthodologique que nous avons utilisé.

3.1. Données et analyse des statistiques descriptives des variables

Les données de cette analyse sont annuelles et couvrent la période de 2000⁸ en 2021. Elles sont issues de sources variées comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Cependant nous avons procédé à une régression sur excel (obtenir les données récentes à partir de l'estimation de celles d'antérieures) sur les périodes dans lesquelles nous n'avons pas pu obtenir de données. Il s'agit notamment des dépenses de pensions de la période de 2019 à 2021 pour la CMSS et l'INPS.

⁸ Le choix de cette période est dû à la disponibilité des données relatives aux pensions dans les caisses de retraites au Mali.

Tableau 1 : Sources de données et description des variables d'étude

Variables	Sources	Description et construction
Dépenses des pensions (<i>Dpens</i>)	CMSS et INPS (2000-2009) ; CIPRES (2010-2018)	La moyenne des pensions publiques de la CMSS et de l'INPS en %PIB. Elles mesurent la part des pensions dans la richesse (PIB) d'un pays.
Taux de dépendance des personnes âgées (<i>TD65</i>)	WDI (2023)	Il mesure le poids des personnes âgées sur la population active.
Espérance de vie à la naissance (<i>EVN</i>)	WDI (2023)	Le nombre d'années qu'un nouveau-né devrait vivre si les règles générales de mortalité au moment de la naissance devaient rester les mêmes tout au long de la vie.
Taux de dépendance des jeunes (<i>TD15</i>)	WDI (2023)	Il mesure le poids des jeunes de moins de 15 ans sur la population active.
Taux de fertilité (<i>TFERT</i>)	WDI (2023)	Nombre de naissances par femmes jusqu'à la fin de sa période de fécondité.
Taux d'inflation (<i>TINF</i>)	WDI (2023)	Il mesure le niveau des prix dans une économie.

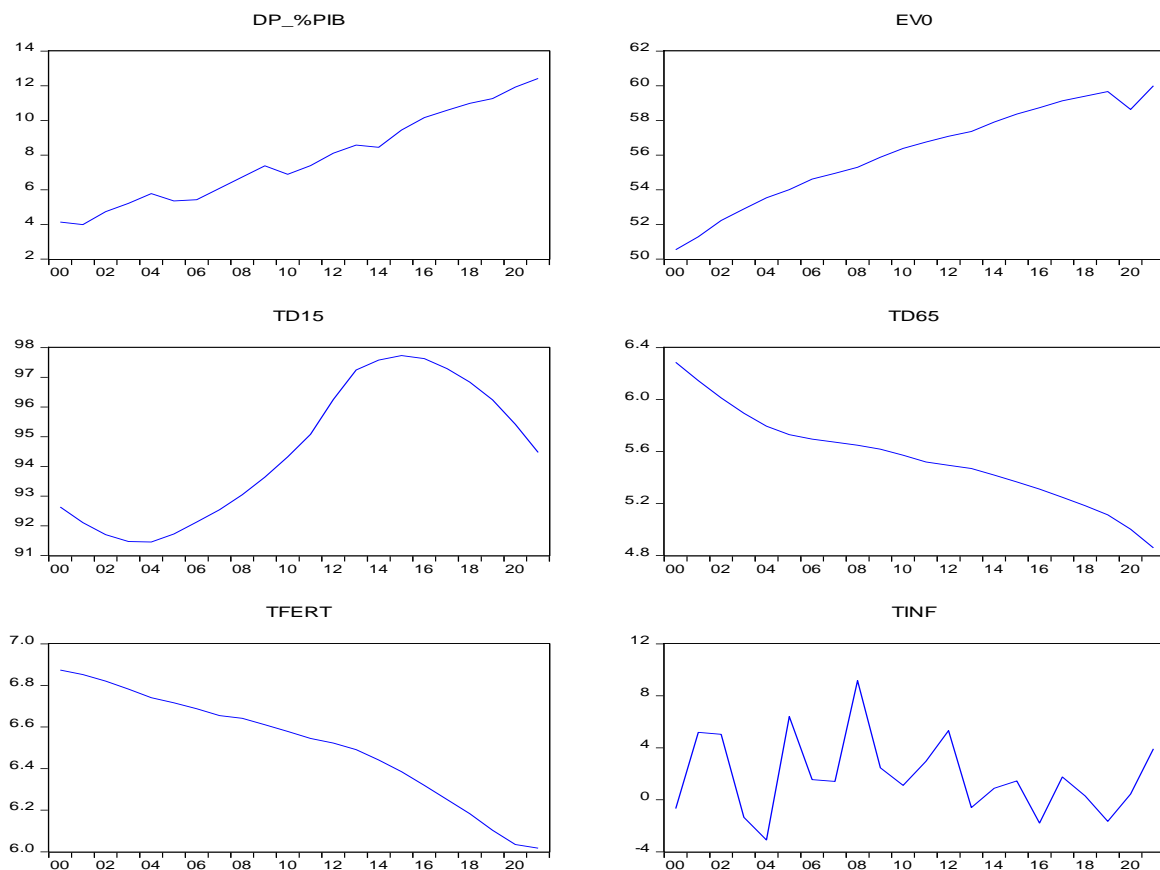
Source : Auteurs après revue de la littérature

3.1.1. Évolutions graphiques des variables

Au regard de la figure N°1 ci-dessous, nous remarquons une allure régulière à la hausse des dépenses de pensions et de l'espérance de vie à la naissance tandis que le taux de dépendance des personnes âgées et du taux de fertilité enregistrent une tendance contraire sur la même période d'étude. Par ailleurs, le taux de dépendance des jeunes après une hausse progressive, enregistre une baisse à partir de 2015. S'agissant du taux d'inflation, il présente une allure irrégulière dans la temps. Son taux le plus bas a été observé en 2004 (-3.099781) et le plus élevé en 2008 (9.170988). Nous pouvons déduire plusieurs enseignements sur l'allure des variables démographiques de notre

étude. Premièrement, une proportion faible de la population d'environ 10% de la population active bénéficie des droits directs et dérivés⁹ des régimes de retraite pendant longtemps. Deuxièmement la hausse du ratio des dépenses de pensions en %PIB peut s'expliquer par la générosité¹⁰ du système de retraite malienne. Et troisièmement, la proportion des jeunes restent au dessus de celle des personnes âgées malgré la baisse de la fécondité.

Figure 1 : Évolutions graphiques des variables sur la période 2000-2021



Source : Auteurs sur Eviews 10

3.1.2. Analyse descriptive

Le tableau N°2 décrit les statistiques descriptives de nos variables d'étude. L'observation des indicateurs de position (la moyenne et la médiane) nous révèle que pour toutes les variables, ces deux paramètres sont presque égaux ce qui montre qu'à priori que les variables sont symétriques.

⁹ Pensions de survivants et d'orphelins

¹⁰ Il s'agit du faible niveau du taux de cotisation et d'autres paramètres pris dans la liquidation des pensions.

Au regard de cette analyse et du fait que les unités de mesure diffèrent d'une variable à l'autre, nous utilisons le coefficient de variation (le rapport de l'écart-type à la moyenne arithmétique d'une série) afin de bien étudier la dispersion des séries. Il permet d'apprécier la représentativité de la moyenne par rapport à l'ensemble des observations et donne aussi une bonne idée du degré d'homogénéité d'une série. Plus il est élevé (supérieure à 30%), plus la dispersion relative autour de la moyenne est forte. Ainsi, il en résulte que le TINF et les DPENS sont les plus dispersées (distribution hétérogène) et les autres TD15, TFERT, EVO et TD65 sont les moins (distribution homogène).

Tableau 2 : Analyse des statistiques descriptives

	<i>DPENS</i>	<i>EVO</i>	<i>TD15</i>	<i>TD65</i>	<i>TFERT</i>	<i>TINF</i>
Moyenne	7.771866	56.11734	94.47722	5.547620	6.511545	1.825658
Médiane	7.383750	56.56850	94.39444	5.545473	6.562000	1.431346
Maximum	12.42279	59.99249	97.72855	6.286466	6.874000	9.170988
Minimum	3.986256	50.53900	91.45576	4.858433	6.017000	-3.099781
Écart-type	2.607185	2.822427	2.322419	0.357671	0.264391	3.028502
Coeff(%)	34	5	2	6	4	166
Observations	22	22	22	22	22	22

Source : Auteurs sur Eviews 10

3.1.3. Matrice de corrélation entre nos variables

Une analyse de corrélation a été effectuée sur les variables afin de déterminer si elles peuvent toutes être incluses dans le modèle. Le tableau 3 présente les résultats de l'étude des corrélations entre les variables prises deux à deux. Comme premier résultat, cette matrice symétrique montre que toutes les autres corrélations entre les variables prises deux à deux sont significatives sauf le taux d'inflation. Les principales fortes corrélations positives concernent DPENS et EVO d'une part et TD65 et TFERT d'autre part. Pour les corrélations négatives fortes, elles concernent TD65 et TFERT qui sont corrélées simultanément avec DPENS et EVO.

D'après les résultats, il n'y a pas de problème de multicollinéarité dans le modèle de régression spécifié.

Tableau 3 : Matrice des corrélations

	<i>DPENS</i>	<i>EVO</i>	<i>TD15</i>	<i>TD65</i>	<i>TFERT</i>	<i>TINF</i>
<i>DPENS</i>	1.0000					
<i>EVO</i>	0.953251***	1.0000				
<i>TD15</i>	0.773926***	0.831047***	1.0000			
<i>TD65</i>	-0.966398***	-0.968436***	-0.699136***	1.0000		
<i>TFERT</i>	-0.989377***	-0.934814***	0.721333***	0.968153***	1.0000	
<i>TINF</i>	-0.221877	-0.171853	0.247484	0.143266	0.210812	1.0000

*** désigne la significativité à 1%.

Source : Auteurs sur Eviews 10

3.2. Méthodologies

La méthodologie économétrique utilisée dans cette étude porte sur la description du modèle empirique et sa spécification.

3.2.1. Modèle empirique

La littérature économique propose des méthodologies alternatives pour analyser empiriquement les relations de long terme et les interactions dynamiques entre plusieurs variables. Les méthodes les plus utilisées pour l'analyse de la cointégration sont la méthode de Engle et Granger (1987 et 1991) et la méthode de Johansen (Johansen, 1988 ; Johansen et Juselius, 1990). Le test de cointégration de Engle et Granger (1991) n'est valide que pour deux variables intégrées de même ordre (soit ordre d'intégration = 1), il est ainsi moins efficace pour des cas multivariés. Celui de Johansen fondé sur une modélisation vectorielle autorégressive à correction d'erreur (VECM), exige aussi que toutes les variables soient intégrées de même ordre, ce qui n'est pas toujours le cas en pratique. Ainsi ces tests souffrent de bonnes précisions statistiques pour les petits échantillons (Cheung et Lai, 1993 ; Harris, 1995). Du fait de ces problèmes, nous utilisons la méthode de cointégration appelé « test de cointégration aux bornes » ou « bonds test to cointegration ». Elle est introduite par Pesaran, Shin et Smith (2001) et fondée sur les modèles autorégressifs à retards échelonnés (autoregressive distributed lag – ARDL). Cette approche a deux avantages majeurs par rapport à l'approche de Johansen et Juselius (1990). Le premier avantage tient au fait qu'elle est applicable

même si les variables explicatives sont parfaitement I(0), parfaitement I(1) ou mutuellement cointégrées. Elle n'exige pas que les séries soient intégrées du même ordre pour rechercher une éventuelle relation de cointégration entre ces variables. Le second avantage est que cette méthode a des propriétés statistiques meilleures dans des échantillons de petite taille. Les estimateurs des coefficients de long terme du modèle ARDL sont plus robustes dans de petits échantillons que ceux de de Johansen et Juselius (Narayan et Peng, 2007).

3.2.2. Spécification du modèle

Dans le but d'analyser les effets du vieillissement sur les dépenses de pensions au Mali, nous estimons un modèle autorégressif à retards échelonnés ARDL (Auto Regressive Distributed Lag model). Dans ce modèle, la variable dépendante retardée figure parmi les variables explicatives et les variables explicatives sont retardées. Ce modèle, qui fait partie de la classe des modèles dynamiques, permet de capter les effets temporels (délai d'ajustement, anticipations, etc.) dans l'explication d'une variable.

Ainsi, nous estimons un modèle ARDL pour la forme fonctionnelle linéaire suivante :

$$Dpens = f(Dpens, Td65, Ev0, Td15, Tfert, Tinf) \quad (1)$$

Modèle ARDL

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 y_{t-2} + \dots + \beta_p y_{t-p} + \delta_0 X_t + \delta_1 Y_{t-1} + \delta_2 X_{t-2} + \dots + \delta_q y_{t-q} + \varepsilon_t \quad (2)$$



L'équation dynamique selon la représentation de ARDL évaluant les effets du vieillissement sur les dépenses de pensions au Mali sera :

$$\Delta Dpens_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_{1i} \Delta Dpens_{(t-i)} + \sum_{i=0}^{m1} \alpha_{2i} \Delta td65_{(t-i)} + \sum_{i=0}^{m2} \alpha_{3i} \Delta EV0_{(t-i)} + \sum_{i=0}^{m3} \alpha_{4i} \Delta td15_{(t-i)} + \sum_{i=0}^{m4} \alpha_{5i} \Delta Tfert_{(t-i)} + \sum_{i=0}^{m5} \alpha_{6i} \Delta Tinf_{(t-i)} + \beta_1 Dpens_{(t-i)} + \beta_2 td65_{(t-i)} + \beta_3 EV0_{(t-i)} + \beta_4 td15_{(t-i)} + \beta_5 Tfert_{(t-i)} + \beta_6 Tinf_{(t-i)} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Δ : opérateur de différence 1^{ère} ; α_0 : constante ; n : nombre de retards de la variable endogène ; $\alpha_{1i} \dots \alpha_{6i}$: coefficients de la relation de court terme ; $m1; m2; m3; m4; m5$: nombre de retards

des variables exogènes ; $\beta_1 \dots \beta_6$: dynamique de long terme du modèle ; ε_t : terme d'erreurs (bruit blanc).

Ainsi, en incluant à l'équation (3), le terme d'erreur (ECM), grâce à la procédure de Pesaran et al. (2001), le modèle ARDL peut être spécifiée comme suit :

$$\Delta Dpens_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_{1i} \Delta Dpens_{(t-i)} + \sum_{i=0}^{m1} \alpha_{2i} \Delta td65_{(t-i)} + \sum_{i=0}^{m2} \alpha_{3i} \Delta EVO_{(t-i)} + \sum_{i=0}^{m3} \alpha_{4i} \Delta td15_{(t-i)} + \sum_{i=0}^{m4} \alpha_{5i} \Delta Tfert_{(t-i)} + \sum_{i=0}^{m5} \alpha_{6i} \Delta Tinf_{(t-i)} + \lambda ECM + \varepsilon_t \quad (4)$$

Dans cette spécification, le terme *ECM* mesure la vitesse d'ajustement du modèle vers son équilibre de long terme et la cointégration existe si et seulement si le coefficient de correction d'erreur (λ) est négatif et statistiquement significatif. Dans le cas contraire, nous concluons qu'il n'y a pas de cointégration entre nos variables d'intérêt.

NB : Les retards des variables sont identifiés en se référant sur les valeurs minimales des critères d'information Akaike (AIC).

4. Résultats empiriques

Nous présentons dans cette partie les résultats des différents tests d'estimations qui sont : le test de stationnarité, de cointégration de Pesaran (2001) et de validation statistique de notre modèle.

4.1. Test de stationnarité

Plusieurs tests aident à vérifier la stationnarité ou non d'une série. Pour éviter des régressions fallacieuses et de s'assurer que la loi décrivant l'évolution des variables peut s'écrire à l'aide d'un modèle à coefficients fixes, indépendant du temps. Parmi ceux-ci, nous avons retenu le test de Augmented Dickey- Fuller (ADF) et celui de Philip Perron (PP) qui supposent la présence de racine unitaire (non stationnarité) comme hypothèse nulle (H_0). Ainsi, si la probabilité critique est supérieure au seuil de 5% ; alors on ne rejette pas l'hypothèse nulle et si la probabilité critique est inférieure au seuil de 5% ; alors on rejette l'hypothèse nulle.

Le tableau 4 récapitule les résultats de ce test pour les variables retenues dans notre modèle. Suite aux probabilités obtenues, les tests de stationnarité montrent que deux variables (DPENS et TINF) sont intégrées d'ordre un I (1) et les quatre autres variables (EVO, TFERT, TD15, TD65) sont stationnaires I (0). De ces résultats des tests de stationnarité, le test de cointégration de Johansen

n'est plus adéquat. Nous optons alors au test de cointégration aux bornes de Bounds qui s'effectue à partir de l'estimation ARDL.

Tableau 4. Test de stationnarité

Variables	Prob. en niveau	Prob. en diff 1 ^{ère}	Intégration	ADF	PP
<i>DPENS</i>	0.9998	0.0026***	I (1)	ADF	
<i>EVO</i>	0.0116**	-	I(0)	ADF	-
<i>TD15</i>	0.0017***	-	I(0)	ADF	-
<i>TD65</i>	0.0000***	-	I(0)	-	PP
<i>TFERT</i>	0.0000***	-	I(0)	-	PP
<i>TINF</i>	0.3657	0.0000***	I(1)	ADF	-

Source : Auteurs sous eviews 10. *** significativité de P values au seuil de 1%.

4.2. Test de cointégration de Pesaran et al. (2001)

Ce test nécessite deux étapes à suivre à savoir la détermination du décalage optimal et le recours au test de Fisher pour tester la cointégration entre les séries.

4.2.1. Détermination du retard optimal

Nous avons utilisé le critère d'Information d'Akaike (AIC) pour déterminer le retard optimal de la forme autoregressive et le résultat nous donne le modèle ARDL (2, 2, 2, 0, 2, 1)

4.2.2. Test de cointégration aux bornes

Le test de cointégration entre les séries vérifie l'existence d'une relation d'équilibre à long terme entre elles. Pour ce faire, le test de cointégration de Pesaran et al. (2001) sera utilisé. Ainsi, la valeur F de Fisher est comparée aux valeurs critiques. Si F-statistic est supérieur aux bornes supérieures, la cointégration existe, si F-statistic est inférieure aux bornes inférieures, alors la cointégration n'existe pas et si F-statistic est compris entre les bornes il n'y a pas de conclusion. Il ressort des résultats du tableau 5 que la statistique F du test Fisher **F(14.78212)** est supérieur à la borne supérieure pour les différents seuils significatifs. Ce qui signifie que le modèle est cointégré. Donc

nous conclusions existence d'une relation de long terme. Cependant, nous vérifions la validation statistique de notre modèle.

Tableau 5 : Test de cointégration (Bound test)

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic	14.78212	10%	2.08	3
K	5	5%	2.39	3.38
		1%	3.06	4.15

Source : Auteurs sous eviews 10.

4.3. Validation statistique du modèle

Les résultats des tests préliminaires relatifs aux diagnostics du modèle ARDL à savoir multicolinéarité entre les variables exogènes, l'autocorrélation, l'hétéroscédasticité, la normalité et la spécification des erreurs sont présentés dans le tableau 6. Ces tests sont effectués à partir de l'estimation ARDL. La présence de forte multicolinéarité entre les variables exogènes est validée par les Centred VIF qui sont toutes supérieures à 10 sauf pour TINF. Excepté le test d'autocorrélation des erreurs, l'hypothèse nulle(H0) est acceptée pour tous les tests. Notre modèle ARDL (2, 2, 2, 0, 2, 1) est ainsi validé sur le plan statistique. Il est globalement bon et explique à 98% la dynamique des dépenses de pensions au Mali de 2000 à 2021.

Tableau 6 : Tests de validation statistique du modèle

Tests	Hypothèses des tests	Valeurs (Probabilités)
Variation Inflater Factor	Multicolinéarité	VIF >10
Breusch-Godfrey	Autocorrélation	6.356327(0.0417)
Breush-Pagan-Godfrey	Hétéroscédasticité	11.71910 (0.6288)
Jarque-Bera	Normalité	1.151 (0.56)
Ramsey	Spécification	1.362317 (0.3080)

Sources : Auteurs (eviews 10)

5. Analyses des résultats et discussion

5.1. La dynamique de court terme

Dans le tableau 7, le coefficient d'ajustement ou force de rappel $CointEq(-1) = -1.0834$ est statistiquement significatif à 1% et négatif. Cela confirme l'existence d'une relation de long terme entre dépenses de pensions et les variables exogènes. Autrement dit tout déséquilibre d'une année donnée est résorbé au cours de l'année suivante. Cela peut signifier que le système des pensions au Mali est à l'abri des effets du vieillissement à court terme. Les coefficients de l'espérance de vie à la naissance et du taux d'inflation tous significatifs à 5% exercent chacun un effet négatif (non attendu) sur les dépenses de pensions à court terme. Un accroissement de l'espérance de vie à la naissance et du taux d'inflation de 1 point réduit les dépenses des pensions de 1,016 points et 0,107 point respectivement.

Le taux de fertilité et le taux de dépendance des jeunes affichent les effets escomptés (positifs) sur les dépenses de pensions à court terme. Cependant, les effets du taux de dépendance des jeunes sur les dépenses de pensions sont instables dans le temps puis que sa valeur retardée était négative et significative à 1%. Quant au taux de fertilité, ces effets restent constants qu'il y a un an. Une hausse du taux de fertilité de 1 point affecterait les dépenses de pensions d'environ 31,95 points. Cela suppose une mauvaise définition des politiques¹¹ ayant pour objectif de maîtriser la fécondité. Selon EDMS VI(2018)¹², le nombre d'enfants par femme entre 1987 et 2018 a baissé seulement de 7,1 à 6,3 ; situant le Mali parmi les pays ayant le taux de fécondité le plus élevé au monde.

¹¹ Création de l'Association Malienne pour la Promotion du Planning Familial (1972) ; politique nationale de la population (1991 et 2003).

¹² Enquête démographique et de Santé du Mali réalisée en 2018 par l'Institut National de la Statistique et la Cellule de Planification du secteur de Santé.

Tableau 7 : Dynamique de court terme**Variable dépendante : DPENS**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(DPENS(-1))	0.241442**	0.068400	3.529857	0.0167
D(EV0)	-1.016264***	0.088167	-11.52662	0.0001
D(EV0(-1))	-2.132198***	0.195145	-10.92624	0.0001
D(TD15)	0.220562	0.189505	1.163884	0.2970
D(TD15(-1))	-3.857226***	0.312422	-12.34621	0.0001
D(TFERT)	31.95455***	4.715489	6.776508	0.0011
D(TFERT(-1))	67.33565***	6.427368	10.47640	0.0001
D(TINF)	-0.107224***	0.009896	-10.83536	0.0001
CointEq(-1)*	-1.083460***	0.071810	-15.08790	0.0000

* ;** et *** désigne respectivement la significativité à 10%, 5% et 1%.

Source : Auteurs (eviews 10)

5.2.Relation à long terme

La lecture du tableau 8 montre les élasticités de long terme estimées. Contrairement à court terme, les variables de contrôles présentent les effets attendus (positifs) sur les dépenses de pensions au Mali à l'exception du taux l'inflation dont les effets sur les dépenses de pensions restent négatifs. En effet parmi nos variables d'études, trois présentent des résultats significatifs à 5% contre deux qui ne sont pas statistiquement significatives même à 10%. L'espérance de vie à la naissance semble être la variable la plus explicative des dépenses de pensions au Mali et affiche une élasticité plus que proportionnelle au seuil de 5%. Un accroissement de l'espérance de vie à la naissance de 1 point accélérerait les dépenses de pensions de 1,41 points naturellement. Ce résultat confirme les travaux de Miroslav Verbič et Rok Spruk (2014) sur 33 pays, de Loumrhari Ghizlan (2016) sur le Maroc et de Ibrahim. R.I. et al. (2019) sur la Malaisie. Les dépenses de pensions augmenteraient de 0,43 point si le taux de dépendances des jeunes hausse de 1point. Ce phénomène peut s'expliquer par une stagnation voire diminution de la population active pendant les deux dernières décennies tandis que les bénéficiaires des pensions ne cessent d'augmentées. Ce résultat est contraire à celui de John Bongaarts (2004) sur quatre pays de l'OCDE pour lesquels une hausse de 1% du taux de

fertilité réduirait les dépenses de retraite à 2,9%. Par contre, le taux d'inflation agit négativement sur les dépenses de pensions au Mali.

Tableau 8 : Dynamique de long terme

Variable dépendante : DPENS

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EV0	1.413299**	0.535260	2.640397	0.0460
TD15	0.428072**	0.111117	3.852459	0.0120
TD65	1.204624	3.000851	0.401427	0.7047
TFERT	6.224080	4.873005	1.277257	0.2576
TINF	-0.191687**	0.078627	-2.437930	0.0588
C	-153.1995*	69.75527	-2.196242	0.0795

$$EC = DPENS - (1.4133*EV0 + 0.4281*TD15 + 1.2046*TD65 + 6.2241*TFERT - 0.1917*TINF - 153.1995)$$

* ; ** et *** désigne respectivement la significativité à 10%, 5% et 1%.

Source : Auteurs (eviews 10)

6. Conclusion et recommandations politiques

6.1. Conclusion

Dans ce papier avait pour objectif d'analyser les effets du vieillissement sur les dépenses des pensions au Mali à travers deux variables d'intérêts à savoir le taux de dépendance des personnes âgées et de l'espérance de vie à la naissance. Les données de cette étude sont annuelles et couvrent la période de 2000 en 2021. En utilisant la procédure de Pesaran et al.(2001) et le test de cointégration aux bornes à partir du Modèle ARDL, nous concluons l'existence d'une relation de cointégration entre nos variables.

Les résultats contre intuitifs pour de l'espérance de vie à la naissance montre que le système de retraite ne souffre pas des effets du vieillissement à court terme. Un accroissement de l'espérance de vie à la naissance de 1point réduit les dépenses des pensions de 1,016 points.

À long terme, les menaces de l'espérance de vie à la naissance et du taux de dépendance des personnes âgées sur le système de retraite au Mali sont confirmées. Toutefois, l'allongement de la

durée de vie emporte sur le poids des personnes âgées. Les dépenses de pensions augmenteraient de 1,41 points suite à une hausse de l'espérance de vie à la naissance de 1point.

6.2. Recommandations

Pour soutenir les effets du vieillissement sur la sécurité sociale et réduire les subventions consenties par l'État dans les années à venir, les recommandations ci-après s'adressent aux autorités politiques du Mali au regard des résultats : Revoir les paramètres financiers (taux de cotisation, l'assiette) et/ou juridiques (âge légal de la retraite, durée minimum de cotisation) pour résorber le problème de financement des retraites, encourager les salariés à rester plus longtemps dans le système avec une politique de bonification ; mettre en place un système à plusieurs piliers ; uniformiser les branches des prestations dans les deux caisses pour pallier à l'inégalité entre elles ; revoir la gestion des organismes de sécurité sociales pour le respect des normes régissant la sécurité sociale.

L'inexistence d'une longue série des données peut biaiser la précision de nos estimations de surcroît nos analyses. Cependant, les analyses complémentaires sur notre étude pourraient être menées pour chercher l'effet des catégories socioprofessionnelles sur le système de sécurité sociale au Mali. Il serait aussi intéressant d'analyser le dividende du recule de l'âge de la retraite dans un contexte de vieillissement démographique sur la sécurité sociale.

7. Références bibliographiques

- Autume, A. (2003). Impact du vieillissement démographique sur les mécanismes macroéconomiques. *EUREQUA*, 71p.
- Blanchet, D. (2014). Démographie et soutenabilité du système de retraite: les réformes ont-elles tout résolu? *infortions sociales*, pp:126-135.
- Calot, G. S. (2000-3). La mesure du vieillissement démographique. *Espaces, Populations, Sociétés*, pp:475-481.
- CIPRES. (2016). *Rapport annuel*. Récupéré sur <https://lacipres.org/?s=rapport>, consulté le 10/02/2021
- CIPRES. (2017). *Rapport annuel*. Récupéré sur <https://lacipres.org/?s=rapport>, consulté le 10/02/2021
- CIPRES. (2018). *Rapport annuel*. Récupéré sur <https://lacipres.org/?s=rapport>, consulté le 10/02/2021

Actes de la 1^{ère} Edition des Journées Scientifiques de l'Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (JS-INFTS-1), 27 & 28 Novembre 2023 à Bamako, Mali

Revue Internationale Maaya - ISSN : 1987-1678 Copyright @ Avril 2024_ Tous droits réservés

- Esso, L. (2009). La dépendance démographique est-elle un obstacle à l'épargne et à la croissance en Côte d'Ivoire? *L'Actualité économique*, 85(4), 361-382.
- FINACTU CONSULTING. (2018). *Les régimes de retraite en Afrique, à l'épreuve du vieillissement démographique*. Récupéré sur <https://finactu.com/wp-content/uploads/2023/09/Etude-FINACTU-Retraites-Afrique-mai-2018.pdf>, consulté le 10/02/2024
- Gbongue, F. (2015). Etats des lieux des systèmes de retraite en Afrique Subsaharienne Francophone. *Revue Subsaharienne d'Economie et de Finances*, 60P.
- Guillaumont, P. (1971). LES PRINCIPALES RELATIONS DEMO-ECONOMIQUES SCHEMA EN VUE D'UN PROGRAMME DE RECHERCHES. *Cah. O.R.S.T.O.M., sér. Sci. hum., vol. VIII, no 1 - 1971*, P.11.
- Holzman, R. (2012). Global pension systems and their reform: Worldwide Drivers, Trends, and Challenges. *Social protection and Labor*, 25p.
- INSTAT, Mali. (2017). *Enquête Modulaire et permanente auprès des ménages*, p.75.
- INSTAT_Fonds_Mondial. (2018). *Enquête démographique et de santé*; P.643.
- Irnawaty, I. R. (2019). Impact of an Ageing Population on Pension Expenditure. *ASM Sci. J., Special Issue 6, 2019 for SKSM26, 151-156*, 151-156.
- Kuma, J. (2018). Modélisation ARDL, Test de cointégration aux bornes et Approches de Toda-Yamamoto: éléments de théorie et pratiques sur logiciels Eviews et Satat. *HAL, Repère*. Récupéré sur <http://www.prb.org/africa-demographic-dividend-fr.>, consulté le 15/01/2021.
- Le Cacheux, J et Touze, V. (2003.). "Le vieillissement et richesse des nations". *Revue de l'OFCE*, pp.231-275.
- Le Garrec, G. (2011.). "Systèmes de retraite par répartition, mode de calcul des droits à pension et croissance". *Recherches économiques de Louvain*, 357-380.
- Loumrhari, G. (2014). Ageing, longevity and savings: The case of Morocco. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 4(2), 344-352.
- MANKIW, N. G. (2009). *Macroéconomie* (éd. 8ème). Nouveaux Horizons.
- Martinache, I. (2014). Comment la démographie influence-t-elle sur l'économie ? *Idées Economiques et Sociales*,, 32-40.

- Militaru, D. N. (2012). The cost of population aging on the public pension system in Romania. *Annals of the University of Petroșani. Economics*, 12, 163-170.
- Ministère de la Solidarité. (2015). *Politique Nationale de Protection Sociale au Mali*.
- Ministère du développement Social. (2007). *Etat de Mise en œuvre du plan d'action national pour les personnes âgées 2006-2010*.
- Miroslav, V. R. (2014). Aging population and public pensions: Theory and Macroeconometric Evidence. *Panoeconomicus*, 40p.
- Nayihouda, A. (2015). Dividende démographique et croissance économique : Quelles perspectives pour l'Afrique. *STATECO N°109*, 89-102.
- ODHD. (2012). *Protection Sociale et Développement Humain au Mali*.
- R.LEE et A.MASON. (2006). Les dividendes de l'évolution démographique. *Finances & Développement*. Récupéré sur <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/fre/2006/09/pdf/basics.pdf>.
- Sajoux, M. &. (2010). « Vieillissement de la population au Maroc ». *Autrepart*, , pp.17-34.
- T.Malthus. (1798). *Essais sur le principe de population*. Le Monde Flammarion.

Remerciements

Nous remercions sincèrement la Conférence Interafricaine de Prévoyance Sociale (CIPRES) et les Organes de Prévoyance Sociale (CMSS et INPS) du Mali pour la disponibilité des données. Toutes nos gratitudeux aux professeur(e)s et doctorant(e)s du Centre Universitaire de Recherche Économique et Sociale (CURES) de Bamako (Mali) pour leurs soutiens dans la réalisation de ce papier. Toutes erreurs observées sont les nôtres. Les auteurs sont les seuls responsables des analyses et conclusions de ce papier.