

UNIVERSITE ASSANE SECK DE ZIGUINCHOR



UFR : SCIENCES ECONOMIQUES ET SOCIALES

Département : Economie-Gestion

Mémoire de Master

Intitulé du master : Finance et Développement

Spécialité : Evaluation d'Impact des Politiques de Développement

Sujet : La Contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : Cas de la filière des phosphates

Présentation :
Omar DIAGNE

Sous la direction de :
Dr Samba SANE
Sous la supervision de :
Pr Abdou Aziz NIANG

Soutenu publiquement le 9 Juin 2022 devant le jury composé de :

Prénoms et Noms	Grade	Qualité
Pr Abdou Aziz NIANG	Maître de Conférences Agrégé à l'UASZ	Président
Dr Blaise Wally BASSE	Maître-Assistant Associé à l'UASZ	Examineur
Dr Thierno Ndao GUEYE	Assistant Associé à l'UASZ	Examineur
Dr Samba SANE	Enseignant Associé à l'UASZ	Encadreur

Année Universitaire : 2020-2021

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

DEDICACE

Ce travail est dédié à :

- Mon père ;
- Ma mère ;
- Ma « petite » femme ;
- Mes frère et sœurs, particulièrement à Sokhna Diagne (Que son âme repose en paix) ;
- Ainsi qu'à tous les membres restants de ma famille.

REMERCIEMENTS

Je tiens d'abord à rendre grâce à ALLAH, le tout puissant, le miséricordieux, qui m'a permis d'atteindre ce niveau d'étude. Paix et Salut sur son Prophète Mohamed.

Ensuite, j'adresse mes remerciements à l'endroit de mes deux encadreurs, à savoir **Professeur Abdou Aziz NIANG** et **Docteur Samba SANE**. Ces deux personnes n'ont ménagé aucun effort pour le bon déroulement de ce travail. La pertinence de leur remarque et suggestion m'ont poussé à approfondir les recherches afin de vous présenter un papier de meilleure qualité. Je les remercie également pour leur disponibilité et leurs encouragements.

Je remercie par la suite l'ensemble des enseignants du Département Economie-Gestion pour leur participation à ma formation depuis mon arrivé à l'université Assane Seck de Ziguinchor.

Enfin, mes remerciements vont aussi à l'endroit de ma famille plus particulièrement à mes parents pour leur soutien sans cesse ainsi que leurs prières. Une pensée spéciale envers ma grande sœur, Sokhna Diagne (« Que son âme repose en paix et que le paradis soit sa dernière demeure » Amen.), qui a beaucoup investi dans mes études depuis mon très jeune âge.

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

ANSD	Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie
ASM	Activités des exploitations minières artisanale et à petite échelle
ADF	Augmented Dickey-Fuller
BM	Banque Mondiale
BOS	Bureau Opérationnel du Suivi du Plan Sénégal Emergent
BMCC	Baobab Mining and Chemical Corporations S.A.
BCEAO	Banque Centrale des États de l’Afrique de l’Ouest
CEDEAO	Communauté Economique des Etats de l’Afrique de l’Ouest
CGI	Code Général des Impôts
CNUCED	Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement
CEPALC	Commission économique pour l’Amérique latine et les Caraïbes
DMG	Direction des Mines et de la Géologie
DGD	Direction Générale des Douanes
DCSOM	Direction du Contrôle et de la Surveillance des Opérations Minières
DPPM	Direction de la Prospection et de la Promotion Minières
EMOR	Etude Monographique sur l’orpaillage au Sénégal
FAO	Organisation des Nations-Unies pour l’alimentation et l’agriculture
GMM	Méthode des Moments Généralisés
HOS	Heckscher - Ohlin-Samuelson
ITIE	Initiative pour la Transparence dans les Industries Extractives
ICS	Industries Chimiques du Sénégal
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Économiques
PIB	Produits Intérieur Brut
PNB	Produit Nationale Brut
PSE	Plan Sénégal Emergent
RGM	Réseau parlementaire pour la bonne Gouvernance des ressources Minérales
SOMIVA	Société Minière de la Vallée du Fleuve Sénégal
SEPHOS	Société d’Exploitation et de Production de Phosphate chaux
SIM	Salon Internationales des Mines

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

UA	Union Africain
UEMOA	Union Economique et Monétaire des Etas de l'Afrique de l'Ouest
VAR	Vecteur Autorégressif

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Liste des tableaux

Tableau 1 : Présentation des variables du modèle	45
Tableau 2 : Présentation des résultats de la stationnarité.....	48
Tableau 3 : Détermination du nombre de retard	49
Tableau 4 : Estimation du modèle VAR (1)	50
Tableau 5 : Décomposition de la variance de l'erreur de prévision du TCR (% du total)	51
Tableau 6 : Impôts sur les bénéfices applicables aux sociétés minières.....	67
Tableau 7 : Redevance et droits applicables aux sociétés minières	67
Tableau 8 : Droits de douanes applicables aux sociétés minières	68
Tableau 9 : Autres taxes applicables aux sociétés minières	69

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

Liste des graphiques et figures

Graphique 1 : Réponse du taux de croissance suite à un choc positif sur les exportations de phosphates bruts	69
Graphique 2 : Réponse du taux de croissance de croissance suite à un choc positif sur les exportations d'acide phosphoriques.....	70
Graphique 3 : Réponse du taux de croissance suite à un choc positif sur les investissements directs étrangers.....	70
Figure 1 : Exploitation de phosphates	9
Figure 2 : Exploitation de l'or.....	11
Figure 3 : Evolution de la production de phosphates au Sénégal de 2014 à 2018.....	16
Figure 4 : Evolution(en tonne) de la production d'or industrielle au Sénégal de 2014 à 2018	17
Figure 5 : Evolution de la production (en tonne) du zircon sénégalais de 2014 à 2018	18
Figure 6 : Evolution du PIB en fonction des exportations de phosphates bruts et d'acide phosphoriques de 1990 à 2019	52

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

SOMMAIRE

RESUME.....	1
INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	2
CHAPITRE 1 : VUE D'ENSEMBLE DU SECTEUR MINIER SENEGALAIS	6
I. Faits stylisés sur le secteur minier sénégalais	8
II. Cadre juridique, institutionnel et régime fiscal	20
CHAPITRE 2 : REVUE DE LA LITTERATURE	25
I. Revue Théorique	25
II. Revue Empiriques.....	39
CHAPITRE 3 : ANALYSE ECONOMETRIQUE DE LA CONTRIBUTION DIRECTE DES EXPORTATIONS DE PHOSPHATES À LA CROISSANCE ECONOMIQUE.....	44
I. Méthodologie	44
II. Présentation, Analyse et Discussion des Résultats	48
CONCLUSION GENERALE	56
BIBLIOGRAPHIE	57
ANNEXES	67

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

RESUME

Ce mémoire évalue la contribution directe de la filière des phosphates (Exportations de phosphates bruts et d'acide phosphoriques) à la croissance économique du Sénégal. Pour ce faire, nous avons utilisé des données tirées principalement des bases de données de la banque mondiale, de l'ANSD et de la BCEAO. En outre, nous avons fait appel à une série d'estimations en utilisant le modèle vecteur autorégressif (VAR).

Ainsi, les résultats montrent qu'une hausse de 10% des exportations d'acide phosphoriques de l'année précédente entraîne une augmentation de 13,88% du taux de croissance de l'année en cours. En plus, les résultats des fonctions de réponses impulsionnelles montrent qu'une augmentation de 1% des exportations de phosphates bruts fait grimper le taux de croissance à hauteur de 0,140% à la deuxième année et de 0,159% à la troisième année et atteint sa valeur maximale à la quatrième année avec un taux de 0,239%. Par contre, une hausse de 1% des exportations d'acide phosphoriques augmente le taux de croissance de 0,58% à la deuxième année. Par ailleurs, les fonctions de réponses impulsionnelles révèlent qu'une augmentation de 1% des investissements directs étrangers provoque dès la deuxième année un accroissement de 0,55% du taux de croissance.

Ces résultats ont été complétés par l'étude de la décomposition de la variance de l'erreur de prévision du taux de croissance ; étude selon laquelle la variance de l'erreur de prévision du taux de croissance du PIB réel est due à 71,22% de ses propres innovations, à 2,75% de celles des exportations de phosphates bruts, à 18,78% des innovations des exportations d'acide phosphoriques et à 7,25% de celles des investissements directs étrangers.

Mots clés : Croissance Economique ; Exportation ; Phosphates ; Contribution ; VAR ; Sénégal

ABSTRACT

This dissertation evaluates the direct contribution of the phosphate sector (Exports of raw phosphates and phosphoric acid) to the economic growth of Senegal. To do this, we used data drawn mainly from the databases of the World Bank, ANSD and BCEAO. In addition, we made use of a series of estimates using the vector autoregressive (VAR) model.

Thus, the results show that a 10% increase in phosphoric acid exports from the previous year leads to a 13.88% increase in the growth rate of the current year. In addition, the results of the impulse response functions show that a 1% increase in crude phosphate exports increases the growth rate to 0.140% in the second year and 0.159% in the third year and reaches its value maximum in the fourth year with a rate of 0.239%. On the other hand, a 1% increase in phosphoric acid exports increases the growth rate by 0.58% in the second year. In addition, the impulse response functions reveal that a 1% increase in foreign direct investment causes from the second year an increase of 0.55% in the growth rate.

These results were supplemented by the study of the decomposition of the variance of the growth rate forecast error; study that the variance of the forecast error of the real GDP growth rate is due to 71.22% of its own innovations, 2.75% of those of crude phosphate exports, 18.78% of innovations of phosphoric acid exports and 7.25% of foreign direct investment.

Keywords : Economic Growth; Export; Phosphates; Contribution ; VAR; Senegal

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Selon la Banque Mondiale (1992), la contribution de l'exploitation minière est une préoccupation commune des pays miniers depuis l'implication des multinationales minières dans le développement de ce secteur, particulièrement pour les pays d'Afrique où un manque de financement dans ce secteur les a amenés à favoriser leur implication (Kayentao, 2014). Pour cet auteur, la contribution du secteur minier à l'économie joue un rôle important dans l'atteinte des objectifs de développement dans la plupart des États africains, notamment en permettant de corriger les déséquilibres macroéconomiques, stimuler la reprise et d'engager l'économie sur un sentier de croissance durable.

En effet, le Sénégal, à l'instar des pays d'Afrique de l'Ouest n'avait pas beaucoup d'expériences dans l'exploitation minière industrielle, avant les années 1940 pour les phosphates et, avant les années 1980 pour l'or¹. Mais avec l'augmentation des prix de l'or vers la fin des années 1990, l'industrie minière mondiale a découvert le potentiel de ressources naturelles africaines et cela à accentuer l'intérêt que le reste du monde porte sur le secteur minier africain, au grand bénéfice de ses Etats.

En réalité, pour les gouvernements africains, le développement de l'exploitation minière constitue une nouvelle source de financement. Cependant, il est bien de signalé que l'apport de ce secteur n'est pas significatif pour le développement socioéconomique de la région. En guise d'illustration, le secteur minier sénégalais ne représente qu'à peine plus de 4 % de l'économie nationale et ne génère qu'un pour cent (1 %) de l'emploi national et il représente près de 20 % des exportations et constitue une source importante d'investissement direct étranger². En dehors de ses ressources en phosphates situées principalement dans les régions de Thiès, de Matam, de Diourbel et en or, situées dans la région de Kédougou, le Sénégal recèle des gisements de minéraux lourds (zircon, ilménite, rutile) et de minerai de fer³.

Concernant l'exploitation de phosphates, d'autres gisements sont situés sur le long de la frontière nord de la Mauritanie et dans l'Ouest de la Casamance (au sud la Gambie).

¹ Trousse d'informations pour un secteur minier responsable au Sénégal, 2020.

² BOS, 2016.

³ Même source que précédente.

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

Toutefois, c'est dans la région de Matam, dans le nord-est, que se trouvent les plus grands gisements : les réserves avérées représentent 40 millions de tonnes métriques, et les réserves estimées 100 millions de tonnes métriques⁴. La concession minière de la région est détenue par la SOMIVA (la société minière de la vallée du fleuve Sénégal).

Dans le cadre de son plan de développement national, le gouvernement compte mener également un projet minier pilote dans les phosphates, et espère ainsi accroître sa production pour devenir l'un des trois principaux producteurs africains de phosphates d'ici 2023 (BOS, 2016). Aujourd'hui, l'activité minière du Sénégal connaît un renouvellement d'intérêt inédit. Ce regain d'intérêt constaté dans la recherche et l'exploitation minière du Sénégal est en parfaite cohérence avec le Plan Sénégal Emergent (PSE)⁵, dans lequel le secteur minier occupe une place prépondérante pour stimuler la croissance économique.

Ainsi, le secteur minier figure parmi les six (6) secteurs productifs prioritaires, identifiés par le gouvernement du Sénégal du fait de son rôle de plus en plus important dans l'économie nationale⁶, avec sa contribution significative au développement des autres secteurs prioritaires à travers la fourniture de matériaux de construction tels que le ciment, le basalte, le fer, etc. (ANSD, 2020).

Cependant, dans le but de donner aux peuples ce qui lui appartient, le Sénégal a entamé une série de réforme au niveau du secteur minier dans laquelle, elle est dite que « *les ressources naturelles appartiennent au peuple* ». En outre, pour atteindre la croissance économique et le développement durable, l'exploitation des ressources naturelles ainsi que sa gestion doivent faire l'objet d'un traitement transparent. C'est dans cette même volonté politique de l'Etat qui explique l'entrée du Sénégal à l'Initiative pour la Transparence dans les Industries Extractives (ITIE) en 2013.

De ce fait, il s'agira dans ce mémoire de monter les canaux sur lesquels la filière des phosphates agit directement sur la croissance économique du Sénégal afin de pouvoir mesurer sa contribution à l'économie sénégalaise.

⁴ DMG, 2013.

⁵ Le Plan Sénégal Émergent (PSE) a été adopté par le Gouvernement du Sénégal en 2012 avec pour vision la stimulation de la croissance économique, l'amélioration du bien-être des populations, la consolidation de l'État de droit et le renforcement de la sécurité, la stabilité, la gouvernance, la protection des droits et des libertés (République du Sénégal, 2014).

⁶ <https://www.senepius.com/article/>

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

L'intérêt du sujet

L'intérêt porté à notre sujet se justifie par l'importance du secteur minier dans l'économie sénégalaise. En effet, selon l'ITIE (2019), la contribution du secteur minier dans les recettes du Trésor public est passée de 104,30 milliards de FCFA en 2018 (soit 94,73% de la contribution totale du secteur extractif) à 127,17 milliards de FCFA en 2019 (soit 86,17% de la contribution totale du secteur extractif).

Par ailleurs, le choix porté à la filière des phosphates s'explique par le fait que cette filière a été depuis longtemps celle qui porte le secteur minier sénégalais. Selon l'ITIE (2019), pour le compte de l'année 2019, l'acide phosphorique, qui est un dérivé des phosphates a connu une production de 537 522 tonnes, soit 219,21 milliards de FCFA tandis que la production de phosphates de chaux est estimée à 2 430 135 tonnes, soit 80,44 milliards de FCFA.

Par rapport aux exportations, sur une quantité totale exportée par le secteur minier d'une valeur de 3 030 678 941 kg, les 587 192 311 kg sont imputables à la production de phosphates, d'où son importance dans ce secteur.

In fine, nous pouvons dire que la pertinence de notre sujet peut être appréhendée dans le sens où son étude nous permettra de connaître les potentialités du secteur minier en général et son apport à travers l'exploitation des phosphates à la croissance économique du Sénégal en particulier.

Question principale

En quoi les exportations des phosphates peuvent-elles directement contribuer à la croissance économique du Sénégal ?

Questions Spécifiques

Spécifiquement, il s'agira d'apporter des réponses à ces questions :

1. Quelle est la contribution des exportations de phosphates bruts à la croissance économique du Sénégal ?
2. Quelle est la contribution des exportations d'acide phosphoriques à la croissance économique du Sénégal ?

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

Objectif principal

L'objectif de ce travail consiste à analyser la contribution directe des exportations de phosphates à la croissance économique du Sénégal.

Objectifs spécifiques

1. Mesurer la contribution des exportations de phosphates bruts à la croissance économique du Sénégal ;
2. Mesurer la contribution des exportations d'acide phosphoriques à la croissance économique du Sénégal.

Hypothèse principale

Les exportations de phosphates contribuent positivement à la croissance économique du Sénégal.

Hypothèses secondaires

- Hypothèse 1 : Les exportations de phosphates bruts ont une contribution positive à la croissance économique du Sénégal ;
- Hypothèse 2 : Les exportations d'acide phosphoriques ont une contribution positive à la croissance économique du Sénégal.

Plan du travail

Pour le bon déroulement de ce présent travail, le plan suivant est adopté :

- Chapitre 1 : est intitulé « Vue d'ensemble du secteur minier sénégalais » : il s'agit dans ce chapitre de faire l'état des lieux du secteur minier sénégalais ;
- Chapitre 2 : est consacré à la « Revue de la Littérature ». Ce chapitre nous permet de recenser l'essentiel des travaux (théoriques comme empiriques) qui ont été faits, et qui sont en rapport avec notre sujet ; mais aussi, il sera question à l'entame de cette partie, de revenir sur les théories de la croissance économique ;
- Chapitre 3 : est dédié à l'analyse économétrique de la contribution directe des exportations de phosphates à la croissance économique du Sénégal.

CHAPITRE 1 : VUE D'ENSEMBLE DU SECTEUR MINIER SENEGALAIS

Introduction du chapitre

Disposant d'un important potentiel géologique, le Sénégal a un secteur minier marqué par une grande diversité. En effet, les substances minérales du Sénégal comprennent des métaux précieux (or et platinoïdes), des métaux de base (fer, cuivre, chrome, nickel), des minéraux industriels (phosphates, calcaires industriels, barytine etc.), des minéraux lourds (zircon et titane), des pierres ornementales et des matériaux de construction, etc⁷. Malgré cette diversité en termes de substances minérales, l'exploitation minière sénégalaise s'était uniquement limitée aux minéraux industriels, aux phosphates en particulier.

Mais grâce à la volonté de l'État sénégalais à faire du secteur minier un pilier important au développement économique du pays, une nouvelle politique minière a vu le jour. Cette politique vise à attirer des investisseurs (nationaux comme étrangers), à garantir une production nationale capable de générer des richesses mais aussi à créer des emplois durables.

Ainsi, l'atteinte de ces objectifs se passera à travers le développement de la filière phosphates-fertilisants, la relance du projet intégré sur le fer de la Falémé, l'accélération de l'exploitation du secteur aurifère dans la région de Kédougou, l'encadrement et la promotion des mines artisanales, l'accélération de l'exploitation des gisements de zircon et enfin, le développement d'un hub minier régional.

Par ailleurs, du fait de l'intérêt croissant que le secteur minier a suscité à l'endroit des populations, des organisations non étatiques et des autorités gouvernementales, l'Etat du Sénégal, soucieux de faire de la bonne gouvernance une réalité dans la gestion des ressources extractives a exprimé son intention d'adhérer à l'Initiative pour la Transparence dans les Industries Extractives (ITIE), lors du conseil des ministres du 2 février 2012 ⁸. En effet, les investissements enregistrés dans l'activité minière ont connu une augmentation inédite au Sénégal. Et selon la Direction des Mines et de la Géologie (DMG, 2013), le secteur minier a accueilli des investissements de l'ordre de 2.000 milliards entre 2005 et 2012.

⁷ <https://itie.sn/aperçu-du-secteur/>

⁸ <https://itie.sn/historique/>. Consulté le 25/5/2021.

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

L'ITIE⁹ est un mécanisme volontaire qui vise à renforcer, dans les pays riches en ressources pétrolières, gazières et minières, la bonne gouvernance des revenus issus de leurs exploitations.

Elle exige la publication annuelle de rapports, incluant la divulgation des revenus significatifs de l'État issus des industries extractives, ainsi que la divulgation de tous les paiements significatifs versés au gouvernement par les entreprises pétrolières, gazières et minières¹⁰.

⁹ <https://eiti.org/fr>. Consulté le 25/5/2021.

¹⁰ Ces informations doivent être accessibles, exhaustives et compréhensibles. L'attente dans ce domaine est que les pays mettant en œuvre l'ITIE divulguent l'information requise par des déclarations régulières émanant du gouvernement et des entreprises (sites Internet, rapports annuels, etc.). Les Rapports ITIE doivent servir à compiler cette information et à attirer l'attention sur les lacunes éventuelles concernant ces données ou leur qualité.

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

I. Faits stylisés sur le secteur minier sénégalais

I-1. L'exploitation minière au Sénégal

La production minière au Sénégal est assez diversifiée et est composée de métaux précieux, de métaux de base, de minéraux industriels, des minéraux lourds, des pierres et des matériaux de construction, etc¹¹. Ainsi, selon toujours notre source, l'exploitation minière moderne au Sénégal remonte aux années 1950 et à l'ouverture des deux grandes mines de phosphate de Taïba et Lam-Lam, dans la région de Thiès. Depuis des dizaines d'années, ces importants gisements contribuent au succès de l'économie sénégalaise. L'extraction de l'or est relativement récente et n'a débuté que vers la fin des années 1980. Son industrie n'est pas aussi développée qu'ailleurs en Afrique, par exemple au Ghana, en Guinée ou en Afrique du Sud, mais elle est en expansion et intéresse aussi bien le gouvernement que les investisseurs privés nationaux et internationaux.

La récente découverte de gisements d'or à Sabodala et de zircon à Grande Côte a placé le secteur minier au centre d'une attention particulière. Depuis 2009, la mine d'or de Sabodala a attiré plus de 118 milliards de francs CFA (192 millions de dollars) d'investissements dans le secteur de l'or. Sa production est estimée à quatre tonnes (136 000 onces) par an pour les dix prochaines années au moins, ce qui représente un chiffre d'affaires annuel de 60 milliards de francs CFA (98 millions de dollars)¹². Les taxes et royalties perçues par l'État sont estimées à 8 milliards de francs CFA (13 millions de dollars) par an pendant les six premières années de production et environ 19 milliards (31 millions de dollars) par an à partir de la septième année¹³.

¹¹ <https://itie.sn/apercu-du-secteur/> . Consulté le 25/5/2021.

¹² <http://itie.sn/statistiques-minieres/>. Consulté le 13/03/2021.

¹³ Oxfam, 2016.

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

I-1-1. Le Phosphate

Au Sénégal, l'exploitation de phosphates est considérée comme étant l'activité la plus dominante du secteur minier, c'est pourquoi le pays fait partie des leaders de la production de phosphates. En effet, en 2000, le Sénégal appartenait au groupe des 12 principaux producteurs de phosphates qui fournissent environ 93% de la production mondiale¹⁵. Les gisements de phosphates se situent dans le bassin sédimentaire sénégal-mauritanien et s'étend le long de la côte, de Nouadhibou (au nord) au bassin d'Aaiun-Tarfaya (Guinée Bissau). Le bassin sédimentaire qui a été le site d'accueil d'importants dépôts phosphatés du Maroc à l'Angola (Flicotaux, 1980) est constitué de sédiments mésozoïque et cénozoïque.

Selon Karray (1983), trois types de jugement de phosphates sont distingués : il s'agit des gisements d'origine « ignée » ceux d'origine sédimentaire et des gisements d'origine « guano ». Selon toujours notre auteur, le gisement d'origine « ignée » résulte « d'intrusions de magma dans les roches cristallines qui ont donné naissance à des veines ou des filons » alors que les gisements d'origine « guano » proviennent d'accumulation d'excréments et de « l'altération des déjections d'oiseaux marins ».

Concernant les gisements d'origine sédimentaire, parmi les différentes hypothèses, celle portant sur l'origine chimique est plus consensuelle.

Figure 1 : Exploitation de phosphates



Source : <https://itie.sn/apercu-du-secteur/>. Consulté le 25/05/2021.

¹⁴ Direction des Mines et de la Géologie, 2014; informations disponibles à l'adresse : http://www.dirmingeol.sn/sous-pages/orp_sou2.php.

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

Selon FAO (2004), les gisements d'origine sédimentaire ou phosphate naturel assurent la fourniture de près de 90% de la production mondiale contre moins de 20% des gisements d'origine ignée. Il faut souligner que les gisements les plus importants de phosphate naturel sont localisés en Afrique, notamment dans les pays tels que le Maroc, la Tunisie, le Sénégal et le Togo, aux Etats-Unis et en Chine. C'est le type de phosphate le plus approprié pour l'utilisation directe dans le domaine agricole.

L'exploitation de phosphates contribue aux succès de l'économie sénégalaise depuis plusieurs décennies. Portée depuis les années 40-50 par les deux grande mines de phosphates situées à Taïba et à Lam-Lam dans la région de Thiès, l'industrie du phosphate connaît une phase d'extension avec les importants projets d'exploration de phosphates qui sont en cours dans les permis de Niakhene, Coki et Gossas. L'existence d'un important gisement de phosphates a été affirmée depuis 1984 dans la région de Matam.

Ces gisements trouvés dans la partie nord-est du bassin possèdent des réserves prouvées de l'ordre de 40millions tonnes et un potentiel de plus de 100millions de tonnes de phosphates de chaux de très grande qualité. Une partie de ces gisements est exploitée à l'échelle d'une petite usine de production de fertilisants naturels pour l'industrie agricole au Sénégal¹⁵.

Selon ANSD (2019), l'exploitation de phosphates est assurée par les Industries Chimiques du Sénégal (ICS), la Société Minière de la Vallée du fleuve Sénégal (SOMIVA), la Baobab Mining and Chemical Corp SA entrée en production en 2016 et la SEPHOS qui exploite une petite mine. Depuis que les Industries Chimiques du Sénégal (ICS) ont été recapitalisés en 2014 par INDORAMA, nous constatons une continuité de l'augmentation de la production de phosphates.

En effet, l'année 2015 marque la reprise avec un bond considérable de la production de phosphates en valeur (+144%). En 2016, elle enregistre une hausse de 20,4%, passant de 65 milliards FCFA à 78,4 milliards FCFA ¹⁶.

¹⁵ En effet, selon le site de l'Organisation des Nations-Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), les producteurs de phosphates peuvent être classés en trois groupes : les quatre principaux producteurs (Chine, Etats-Unis, Maroc, Russie), le groupe des 12 producteurs dont quatre Etats africains (Afrique du Sud, Sénégal, Togo, Tunisie) et un troisième groupe caractérisé par une faible production.

<http://www.fao.org/docrep/007/y5053f/y5053f06.htm>

¹⁶ANSD, 2016.

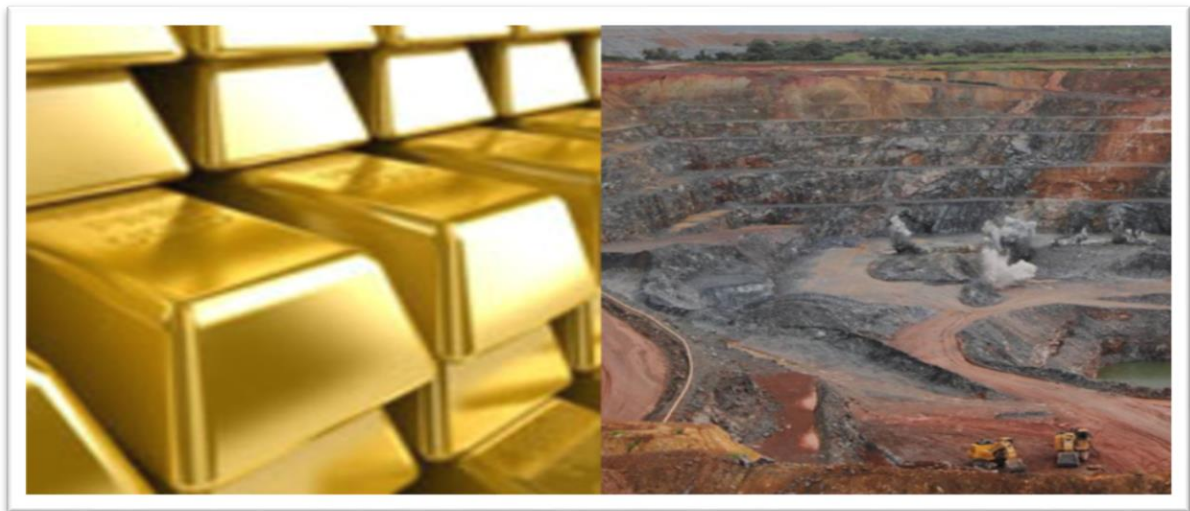
La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

Par contre, par rapport aux exportations de phosphates, une baisse de 37,1% a été enregistrée entre 2015 et 2016, passant de 752.353 tonnes à 472.609 tonnes, soit une diminution de 279744tonnes. Cette contreperformance s'explique, d'une part, par le fait que la SOMIVA ait connu une baisse au niveau de sa production et d'autre part par l'augmentation de la production d'acide phosphorique qui utilise le phosphate comme intrant. A cet égard, les ventes à l'extérieur d'acide phosphorique sont ressorties en hausse de 22,6% en 2016, s'établissant à 115,6 milliards FCFA contre 94,0 milliards FCFA en 2015.¹⁷

I-1-2. L'or

Activité phare dans le Sénégal oriental précisément dans les régions de Kédougou et Tambacounda, l'exploitation de l'or constitue un important secteur pour l'économie locale et régionale. Exploitée pendant une courte période (1997-1998) à petite échelle, la mine peut apporter maintenant une contribution réelle à l'économie sénégalaise grâce notamment à la découverte de gisements d'or à Sabodala et de zircon à grande côte. Attirés par les mines d'or de sabadola, les investissements dans le secteur de l'or sont estimés depuis 2009 à 118 milliards de francs et sa production est estimée à quatre tonnes (136 000 onces) par an pour les dix prochaines années au moins, soit un chiffre d'affaires annuel de 60 milliards de francs CFA¹⁸.

Figure 2 : Exploitation de l'or



Source : <https://itie.sn/apercu-du-secteur/>. Consulté le 25/05/2021.

¹⁷ Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie. « Situation économique et sociale du Sénégal », 2016.

¹⁸ <https://itie.sn/apercu-du-secteur/>

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

Ainsi, le montant des taxes et royalties perçues par l'État par rapport à cette exploitation de l'or de Sabadola sont estimées à 8 milliards de francs CFA (13 millions de dollars) par an pendant les six premières années de production et environ 19 milliards (31 millions de dollars) par an à partir de la septième année¹⁹. Aujourd'hui détenue par Teranga gold, les ressources exploitables de la mine de Sabodala avec ses satellites (Niakafiri + Gora) sont estimées à or.

Par ailleurs, la production d'or industrielle se chiffre à 204,6 milliards FCFA en 2016 contre 179,8 milliards en 2015 (ANSD, 2019). En plus, l'étude monographique sur l'orpaillage au Sénégal (EMOR), réalisée par l'ANSD a estimé la production artisanale d'or à 4,3 tonnes pour une valeur de 86,6 milliards FCFA.

En terme d'emploi, l'exploitation de l'or concentre une main d'œuvre de 32472 individus dont 27444 s'activant dans l'activité d'extraction du minerai d'or, 3814 évoluant dans le broyage/concassage et 1216 dans l'alluvionnaire. Par rapport à la production d'or dans l'activité d'orpaillage, elle a été évaluée à 4,3 tonnes d'or dont 3,9 tonnes pour l'activité d'extraction du minerai d'or et 341 kilogrammes d'or pour l'alluvionnaire. La production en valeur de l'or est estimée à 86,6 milliards de FCFA dont 80,18 milliards FCFA pour l'extraction d'or et 6,42 milliards FCFA pour l'or alluvionnaire (ANSD, 2019).

I-1-3. Les Calcaires industrielles

Situés dans le plateau de Bargny à 30km de Dakar, les marno-calcaires sont à l'origine de la première cimenterie d'Afrique de l'Ouest (SOCOCIM) en activité depuis 1948. On note aussi l'existence d'importants gisements de calcaires paléocènes situés entre Mbour au Sud et Pout au Nord. Une deuxième usine de ciment (Les Ciments du Sahel) y a été ouverte à Kirène au cours de l'année 2002.

Profitant d'une forte croissance de la demande nationale et sous régionale, les groupes cimentiers ont réalisés un doublement de leurs capacités respectives. Le groupe cimentier international (Dangote) projette la réalisation d'une cimenterie de 2,5 MT par an de ciment dans un avenir proche dans la zone de Pout tandis qu'un nouveau projet de cimenterie de 1,5 MT par an est agréé dans la zone de Bandia²⁰.

¹⁹ DMG, 2014.

²⁰ Apix (2010).

Figure 3 : Exploitation des calcaires



Source : <https://itie.sn/apercu-du-secteur/>. Consulté le 25/05/2021.

I-1-4. Le fer

Créée en 1975, la société des mines de fer du Sénégal oriental (MIFERSO) est détenue à hauteur de 76% par l'État du Sénégal. Cette société est chargée de la promotion, du développement et de la valorisation des gisements de fer de la Falémé. Localisés en quatre zones distinctes, les gisements de fer de la Falémé sont estimés à 750 millions de tonnes. Et son exploitation nécessite la construction d'une ligne ferroviaire de 750km pour le transport de minerai de fer jusqu'au nouveau port minéralier et vraquier en eau profonde qui sera construit à Dakar plus précisément dans le site de Bargny-Sendou.

Ainsi les projections de ce projet fait état d'une production comprise entre 15 à 25MT par an de minerai de fer mais aussi avec la création de 4.000 emplois directs et 16.000 emplois indirects. (Apix, 2010).

I-1-5. L'attapulгите

L'attapulгите est un minerai qui n'est peut-être pas l'un des minéraux les plus recherchés, il va sans doute être important à l'économie sénégalaise. Il est extrait de l'argile, séché et granulé, puis exporté vers l'Europe principalement comme litière pour chat (Apix, 2010).

Par ailleurs, l'exploitation d'attapulгите est assurée par trois sociétés à partir des gisements d'Allou Kagne, Sébikotane, Mbodiene, Nianing, et Warang, tous situés à moins de 100 km du port de Dakar. En plus des opportunités d'investissements existent dans ces zones pour la production et la transformation de l'attapulгите pour l'approvisionnement de différentes filières (litière animale, boues de forage, industrie pharmaceutique, dépollution, charges minérales etc.).

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

I-1-6. Les minéraux lourds

Le Sénégal possède l'une des plus grandes mines de zircon du monde, c'est pourquoi l'intérêt porté sur le sable à minéraux lourds du Sénégal s'est accru rapidement ces dernières années. Ce type de gisement peut être une source importante de minéraux industriels tels que le zircon. C'est dans ce sens que l'exploitation d'une bande de 50 km de sables minéraux lourds qui contiennent un gisement de classe mondiale a été envisagée par une société minière australienne. La construction du projet situé sur la Grande Côte, coûtera 200 millions de dollars, avec une production de 85.000 T par an de zircon (ce qui en fait la quatrième plus grande mine de zircon dans le monde) 20.000 T de rutile et leucoxene et 650.000 T d'ilménite (sous-produit de faible valeur). Le projet est estimé à 26 MT ressources de métaux lourds (1.300 millions T de sable de 2% de minéraux lourds) avec une durée de vie projetée de 25 ans ; la production de zircon représentera 8% de la consommation mondiale et 25% de la consommation européenne.

I-1-7. L'uranium

Après avoir connu une évolution significative entre 1965-1984, la recherche concernant l'uranium a été réactivée en 2007. Cette relance de l'activité de l'uranium est rendu possible grâce à l'arrivée d'une société minière junior acquise dans l'intervalle par un acteur international majeur qui détient le permis de recherche de l'Est Saraya. En plus d'autres sites peuvent également faire l'objet d'une recherche en uranium tels que les schistes graphiteux de Mako et Dialé (Apix, 2010).

I-1-8. D'autres ressources

L'APIX (2010), dans son étude intitulé fiche technique sur les mines au Sénégal a fait état de l'existence d'autres ressources naturelles telles que :

- **le lithium, l'étain et le molybdène** : c'est dans la région de Kédougou que sont trouvés des granites paléo-protérozoïque qui contient une importante concentration de lithium, d'étain et de molybdène ;
- **le cuivre et le chrome** : trouvés dans la zone de Gabou et Boulbi à l'issue d'une couverture géophysique aéroportée et des études géochimiques du sol, les indices de cuivre et de chrome ont suscité depuis 2008 la reprise de l'exploration dans la zone de Gabou et Boulbi ;
- **la platine** : en 1978, une anomalie Cu-Ni ainsi que des traces de platinoïdes ont été découverts et des travaux supplémentaires effectués dans les secteurs de Simpampou, Koulontou et Dioudiou-Konko ont permis de confirmer ce potentiel.

I-2. Lettre de Politique sectorielle des Mines

Élaborée au cours de l'année 2016, la lettre de politique Sectorielle des Mines planifie les axes stratégiques des actions à mettre en œuvre sur la période de 2017-2023 dans le but d'atteindre les objectifs du secteur. La vision de cette nouvelle lettre est « un secteur minier sénégalais structuré et compétitif apportant une pleine contribution au développement inclusif et durable du pays pour un Sénégal émergent à l'horizon 2025 ».

La réalisation de cette vision doit passer par un certain nombre de valeurs qui sont les clés de voute de sa mise en œuvre. Ces valeurs sur lesquelles la gouvernance du secteur minier serra assise sont : la solidarité, l'équité, l'efficacité et l'intégrité, et l'ouverture et la transparence. En plus, cette nouvelle lettre a pour objectif générale l'accroissement de la mise en valeur du potentiel minéral du pays de façon responsable et durable au bénéfice de tous.

Par ailleurs, de nombreux principes directeurs accompagnent cette nouvelle politique minière, notamment la préservation de l'environnement et la biodiversité, le respect des droits humains, la participation des femmes, l'approche inclusive et la prise en compte des intérêts des populations locales.

I-3. Perspectives du secteur minier

Les six projets prioritaires pour le secteur des mines jouissent de la bonne promotion du secteur minier à travers les projets phares du PSE. Nous constatons des découverts d'explorations récentes dans plusieurs domaines ainsi que l'intéressement de nombreux investisseurs.

I-3-1. Développer la filière de phosphates fertilisants

Par rapport au phosphate, avec l'entrée en production de la société minière de la vallée (SOMIVA) en 2014, ainsi que le rachat de l'industrie chimique du Sénégal par le groupe indonésien Indorama en 2014, on assiste à une augmentation de la production de phosphates, qui a passé de 1 100 000 tonnes en 2012 à 2 446 000 tonnes en 2018. Il faut souligner que les prévisions, en 2019 aillent dans le même sens, c'est-à-dire une hausse de la production de phosphates. En effet, pour les ICS, les productions attendues à plein régime sont estimées à 2 millions de tonnes et cette valeur est de 1,2 millions de tonnes pour la SOMIVA.

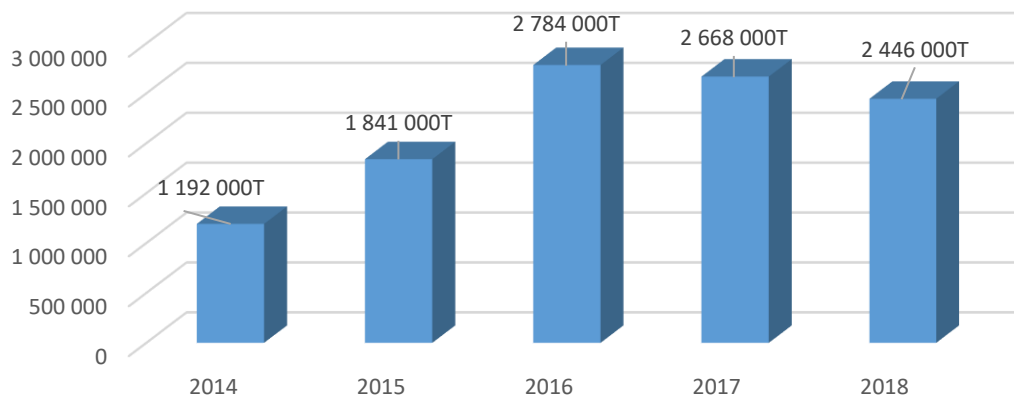
En plus, avec les travaux d'extension de l'usine de phosphate Baobab Mining and Chemical Corporations S.A. (BMCC), une production annuelle à terme de 1,5 millions de tonnes est attendue. En effet, la société BMCC avait une autorisation qui lui permettait de faire la

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

transformation de petite mine mais grâce à l'obtention de son permis d'exploitation en 2018, elle est maintenant en mesure d'exploiter une grande mine.

Dans le but d'atteindre l'objectif fixé par le PSE, qui est de produire au moins 5 millions de tonnes d'ici 2023, l'Etat devrait également accorder un permis d'exploitation aux sociétés afrig-et g-PHOS, qui ont mis en évidence l'existence de gisements de phosphates dans les localités de Kébémér et Baiti²¹.

Figure 3 : Evolution de la production de phosphates au Sénégal de 2014 à 2018



Source : Auteur, réalisé à partir des données tirées de : : <https://www.comite21quebec.org/trousse/>

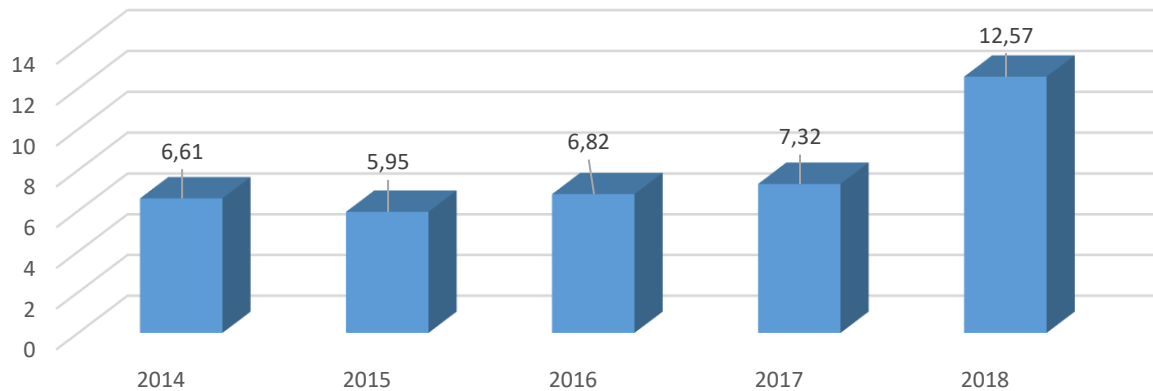
I-3-2. Accélérer l'exploitation dans le secteur aurifère

L'objectif visé par le PSE dans la mise en œuvre de ce projet, est de consacrer l'entrée du Sénégal dans le top 7 des pays exportateurs d'or en Afrique à travers le triplement de la production à 18 tonnes par an d'ici 2023²².

²¹ : Rapport sur la mise en œuvre des projets et réformes phares du PSE (2014-2018).

²² Dakar actu, article sur le secteur minier (2019). Information disponible dans l'adresse : <https://www.dakaractu.com/>. Consulté le 25/05/2021.

Figure 4 : Evolution(en tonne) de la production d'or industrielle au Sénégal de 2014 à 2018



Source : Auteur, réalisé à partir des données tirées de : <https://www.comite21quebec.org/trousse/>

I-3-3. Projet de la mine de fer de Falémé

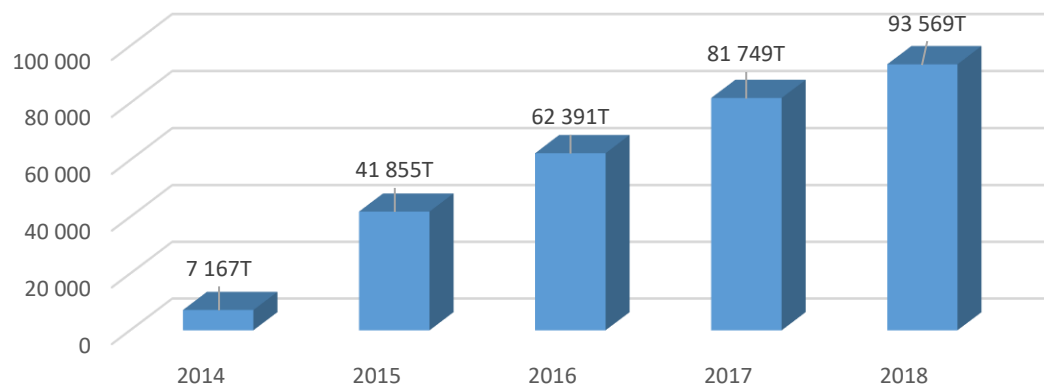
Le projet de la mine de Falémé nécessite de gros investissements. Ainsi, du fait d'un manque de moyens financiers et de la variabilité du prix de minerai de fer sur le marché mondial, une nouvelle stratégie a été envisagée pour son développement et sa réalisation. Sans mettre en péril le développement du grand projet intégré (mine, rail, port), cette nouvelle stratégie vise à mettre en place un complexe minier et sidérurgique au Sénégal. Ce nouveau projet est très important dans la mesure où il pourra créer beaucoup d'emplois, sur la base d'un coût d'investissement initial relativement supportable.

I-3- 4. Accélérer l'exploitation des gisements de zircon

Le Sénégal dispose de réserves évaluées à 1,330 milliards de tonnes de sable avec une teneur moyenne de 2% en minéraux lourds (ANSD, 2019). Et c'est grâce à l'exploitation des gisements de zircon et de minéraux lourds, que le Sénégal envisage de devenir le 4e producteur mondial de zircon à l'horizon 2023 avec une production annuelle de 90 000 tonnes

Ainsi, l'atteinte de ces objectifs passe forcément par accélérer l'exploitation des gisements de minéraux lourds de la grande côte et de Niafourang en Casamance et en intensifier l'exploration.

Figure 5 : Evolution de la production (en tonne) du zircon sénégalais de 2014 à 2018



Source : Auteur, réalisé à partir des données tirées de : <https://www.comite21quebec.org/trousse/>

I-4. Réglementation du secteur minier au Sénégal

I-4-1. Historique

Depuis l'accession du Sénégal à l'indépendance en 1960, la réglementation minière a connu une évolution. En effet, la législation minière du Sénégal était constituée par deux décrets n°61-356 et n°61-357 en date du 21 Septembre 1961, le premier fixant le régime de l'exploitation des carrières, le second, réglementant et modifiant le régime des substances minérales. Depuis ses deux lois, cette législation du Sénégal a connu les évolutions suivantes :

- **1972** : cette année correspond à la loi 72-22 du 19 Avril 1972, et de son décret d'application n°72-868 du 19 Juillet 1972 qui ont modifié le régime des carrières ;
- **1986** : c'est une année marquée par l'adoption de la loi n°86-15 du 14 Avril 1986 fixant les taxes relatives à la prospection, la recherche et l'exploitation des mines et carrières ;
- **1988** : c'est une période dominée par la loi n° 88-06 du 26 Août 1988 portant code minier et son décret n° 89-907 du 5 Août 1989 fixant les modalités d'application avec notamment le principe que toute substance minérale contenue dans le sous-sol de la République du Sénégal est désormais propriété de l'État mais aussi cette nouvelle loi propose de mettre en harmonie le droit minier avec l'évolution du droit foncier du Sénégal ;

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

- **2003** : l'année 2003 correspond à l'adoption de la loi n° 2003-36 du 24 novembre 2003 portant code minier et le décret n° 2004- 647 du 17 mai 2004 fixant les modalités d'application de la loi n° 2003-36 du 24 novembre 2003 ;
- **2016** : elle correspond à la dernière modification du code minier sénégalais avec la Loi n°2016-32 du 08 Novembre 2016 portant code minier.

I-4-2. Objectifs du nouveau code minier

Dans le but d'apporter des solutions aux limites notées dans le code minier 2003, le gouvernement du Sénégal a jugé nécessaire de faire des modifications en allant dans le sens de procéder à un meilleur rééquilibrage de la gouvernance des ressources minérales du pays. Ces changements apportés dans le nouveau code ont pour objectif de maintenir l'attractivité du secteur minier national et de garantir un certain équilibre, de façon à promouvoir un partenariat mutuellement avantageux entre l'État, les investisseurs et les communautés hôtes.

Ainsi, en marge de la quatrième édition du Salon Internationales des Mines (SIM) organisé par le Sénégal en 2016, le premier ministre à l'époque Monsieur Boun Abdallah Dionne, dans son allocution, définissait les objectifs du nouveau code minier par ces termes : « *le nouveau code minier vise à renforcer le partenariat gagnant-gagnant, de manière à créer un environnement minier favorable au développement économique durable ; un environnement qui assure un équilibre entre la nécessité de mettre en place des mesures incitatives pour attirer, sécuriser et rentabiliser les investissements et la nécessité de prendre davantage en compte les intérêts stratégiques de l'Etat et des populations* ».

En effet, ce présent code minier apporte des modifications sur les dispositions législatives relatives aux régimes fiscaux particuliers contenues dans le code minier 2003 et transfère certaines dispositions fiscales au Code Général des Impôts (CGI).

En outre, ce nouveau code minier vise à harmoniser ses dispositions avec celles des autres législations nationales qui, en partie ont un impact sur le déroulement des activités minières mais aussi avec les dispositions communautaires notamment de l'Union Economique et Monétaire des Etas de l'Afrique de l'Ouest (UEMOA) et de la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO). Ce code est aussi en phase avec la vision du régime minier de l'Afrique adoptée par les chefs d'État et de gouvernements de l'Union Africain (UA) en février 2009. Ainsi, cette dernière version du code minier sénégalais apporte les changements suivants :

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

- introduire, à titre optionnel, le principe de partage de production à côté de l'option du droit au permis d'exploitation ;
- étendre l'obligation de réhabilitation des sites à partir de la phase de recherche pour les projets n'ayant pas abouti à l'exploitation ;
- renforcer le dispositif de contrôle et de surveillance de l'activité minière ;
- optimiser le taux de la redevance minière dans le cadre d'un dispositif modulaire selon les substances minérales extraites et le niveau de la valorisation ;
- modifier l'assiette de calcul de la redevance minière constituée désormais par la valeur marchande des produits extraits lieu et place de la valeur au carreau de la mine ;
- simplifier la terminologie propre à l'exploitation minière ;
- réintroduire la taxe superficielle avec le maintien de l'obligation de rendu de superficie lors du renouvellement d'un permis de recherche ;
- créer des zones promotionnelles pour encourager les Investissements dans des périmètres à fort potentiel minier ;
- exiger selon les circonstances un possible remboursement de coûts historiques ;
- relever les droits fixes payés à l'occasion de l'attribution, du renouvellement, de l'extension, de la transmission, de la cession ou de l'amodiation d'un titre minier ;
- différencier et renforcer les sanctions ;
- réaménager les dispositions relatives à la confidentialité des données afin de se conformer aux obligations de transparence de la norme de l'Initiative pour la Transparence dans les Industries Extractives(ITIE) ;
- orienter le Programme Social Minier vers un Fonds d'appui au développement local ;
- instituer un Fonds d'appui au secteur minier ayant pour objet la prise en charge des activités de de promotion et d'investissements initiés par l'Etat.

II. Cadre juridique, institutionnel et régime fiscal

II-1. Cadre juridique

Le secteur minier est régi entre autres textes par le code minier (Loi 2016-32 du 08 Novembre 2016), le décret d'application (2017 459 du 21 Avril 2017) et le décret portant création et fixant les modalités d'alimentation et de fonctionnement du fonds de réhabilitation des sites miniers (2009-1335 du 30 novembre 2009). Considéré comme étant le cadre juridique d'intervention dans le domaine minier, le code minier prévoit différents types de titres miniers et définit les conditions d'obtention, les droits conférés et les caractéristiques de chaque type de titre minier

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

et de carrière. Il est complété par une convention minière type prévue par l'article 17 du décret d'application 2017- 459 sus-indiqué et dont le modèle est publié sur le site web de la Direction des Mines et de la Géologie.

La convention minière fixe entre autres les conditions générales de recherche, d'exploitation, de transport et de commercialisation, le régime des personnes morales créées, avec la participation de l'État comprenant une participation gratuite de 10%, les conditions juridiques, fiscales, douanières, économiques, financières, foncières et administratives des activités de recherche et d'exploitation et les dispositions relatives au transfert des capitaux investis, des produits, dividendes et intérêts des prêts contractés.

En plus du code minier, d'autres textes législatifs régissent le secteur minier dont le Code Minier Communautaire, le code général des impôts, le code des douanes, le code des investissements et le code de l'environnement.

II-2. Cadre institutionnel

Les prérogatives du Président de la République dans le secteur minier sont :

- l'octroi, le renouvellement, la renonciation et le retrait des permis d'exploitation minière et des concessions minières sur rapport du Ministère chargé des mines (par décret) et
- l'approbation des demandes de transformation des permis de recherche en permis d'exploitation (par décret).

Quant au Ministre des Mines et de la Géologie, il est le responsable de la promotion et du contrôle des activités de prospection et d'exploitation minière. Le ministère est également responsable de l'élaboration des dispositions législatives et réglementaires applicables au secteur minier.

Le ministère de l'Industrie et des Mines est responsable de la gestion des secteurs mines et industries. Le Ministre a le mandat de préparer et de mettre en œuvre la politique définie par le Chef de l'État dans les domaines de l'industrie, de la prospection et de l'exploitation des mines. En effet, il assure la promotion, le contrôle des activités de prospection et d'exploitation minière et l'élaboration des dispositions législatives et réglementaires applicables au secteur minier.

Ainsi, Selon le Décret n°2015-299 du 06 mars 2015 modifiant le Décret n°2014-853 portant répartition des services de l'État et du contrôle des établissements publics, des sociétés nationales et des sociétés à participation publique entre la Présidence de la République, la

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

primature et les ministères, le Ministère des Mines et de la Géologie comprend entre autres directions :

- **la Direction des Mines et de la Géologie (DMG) :** Elle a pour mission de contribuer à la mise en œuvre de la politique minière à travers l'élaboration et l'application du cadre législatif et réglementaire du secteur minier et l'instruction des dossiers de demande de titres miniers ;
- **la Direction du Contrôle et de la Surveillance des Opérations minières (DCSOM) :** C'est une direction qui a pour but d'assurer le contrôle et le suivi de l'exécution des activités de recherche et d'exploitation ainsi que la collecte des données afférentes ;
- **la Direction de la Prospection et de la Promotion Minières (DPPM) :** La mise en place de cette direction s'inscrit dans les nouvelles orientations du ministère, et en prévision des axes annoncés dans le prochain code minier. La DPPM est responsable d'identifier les zones promotionnelles à mettre à la disposition des investisseurs potentiels. Elle supervise aussi le groupe des laboratoires d'analyse qui permet à l'État de prendre un rôle actif dans la prospection minière, financé par le nouveau fonds d'appui au secteur minier qui percevra 20% de la redevance minière. Il est à noter qu'il existe également des services régionaux des mines et de la géologie institués dans les quatorze (14) régions du Sénégal. Ils sont chargés de la mise en œuvre et du suivi des interventions du ministère.

En plus, dans le but de promouvoir une gestion transparente du secteur minier, un réseau parlementaire pour la bonne gouvernance des ressources minérales (RGM) a été officiellement lancé le 17 mars 2015. Ce réseau vise à assurer la défense des intérêts des populations, en particulier celles qui sont affectées par l'exploitation minière. C'est dans ce sens qu'en Septembre 2019, l'assemblée nationale a instituée une commission énergies et ressources minérales. Par ailleurs, un projet de loi portant création de la société des mines du Sénégal (Somisen Sa) a été examiné et adoptée par l'assemblée nationale le 27 Septembre 2020. Cette nouvelle société a pour objectif le renforcement de la position de l'État et sa présence dans la gestion des sociétés minières.

II-3. Régime fiscale

Les tableaux situés au niveau de l'annexe résument les impôts et taxes applicables aux sociétés minières en donnant un aperçu sur les régimes applicables pour chaque phase d'activité. Ainsi, par rapport à l'impôt sur les sociétés, les titulaires de permis de recherches sont exonérés dans le code minier 2003 mais avec la révision du code minier en 2016, cet impôt est estimé à hauteur de 30%. Ce même taux a été retenu pour les titulaires de permis d'exploitation que ce soit pour le code minier de 2003 ou pour celui de 2016. Concernant les titulaires de concessions minières, l'impôt sur les sociétés est de 30%.

Cette partie a aussi soulevé les questions liées à l'impôt minimum forfaitaire, aux redevances et droits spécifiques applicables aux sociétés minières et aux droits de douanes applicables aux sociétés minières (Cf. Annexe).

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

Conclusion du chapitre

Le Sénégal est un pays dont le sous-sol est riche en substances minérales. Le secteur minier est important dans les revenus du secteur extractif. En effet, si l'on prend le secteur extractif dans son ensemble, nous constatons que les revenus provenant du secteur minier sont estimés à 93% en 2018 et 82,15% en 2019 (ITIE, 2019). D'où l'importance de ce secteur dans le développement de l'industrie extractive.

C'est dans ce sillage que l'État du Sénégal veut faire du secteur minier un pilier important pour le développement durable du pays, en faisant des réformes sur le code minier et en mettant en place de nouveaux projets miniers à travers le Plan Sénégal Emergent.

CHAPITRE 2 : REVUE DE LA LITTÉRATURE

Introduction du chapitre

Plusieurs auteurs²³ ont commencé à s'intéresser à l'étude des effets de l'exploitation minière sur la croissance vers le début des années 2000. En effet, cette période coïncide avec le moment où beaucoup de pays africains (dont le Sénégal) ont jugés nécessaire d'apporter des modifications dans leur réglementation minière, en vue d'attirer le maximum d'investissements dans ce secteur. Donc, ce chapitre est l'occasion, de revisiter la revue de la littérature (théorique et empirique) sur notre sujet.

I. Revue Théorique

I-1. Les phosphates : Historique

Selon Preira (2003), le phosphate est considéré comme étant un élément qui n'est pas très abondant ; dans l'écorce terrestre, sa teneur est de 1180ppm. Le phosphate est une mine qui n'est jamais à l'état pur et il est indispensable dans la vie puisqu'il entre dans la composition du noyau des cellules de tous les êtres vivants.

Les besoins en termes de fertilisants de sols pour le développement continu des cultures ou pour la croissance des plantes sont connus depuis l'antiquité (utilisation, notamment, de matières organiques naturelles telles que le guano par les Incas bien avant l'arrivée des Espagnols en Amérique du sud). Ainsi, les dates représentant l'évolution des phosphates se présentent comme suit (Preira, 2003) :

- **1669** : corresponde à la découverte du phosphate par l'alchimiste allemand Brandt, après évaporation de grandes quantités d'urine humaine ;
- **1769** : le chimiste suédois Gahn avait mise en évidence la présence de phosphate dans les os ;
- **1779** : Ce même Gahn revient cette fois ci pour identifier la présence du phosphore dans le minerai pyromorphite. C'est dans cette année que Scheele, développe sa méthodologie qui permet d'obtenir du phosphore par dissolution d'os dans l'acide nitrique ;

²³ (Aryee, 2001 ; Lange, 2006; Mainguy, 2007; Miroux, 2007; Thomas, 2010).

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

- **1840** : le chimiste allemand Von Liebig formule la base scientifique de l'industrie des engrais phosphatés, basée sur l'attaque sulfurique de matériel phosphaté (Slansky, 1980) ;
- **1842** : coïncide avec le processus d'acidification de nodules phosphatés, issus de gisements connus d'Angleterre et d'Espagne, par l'anglais Lawes ;
- **1857** : dissolution par H_2SO_4 de coprolithe, application du produit résultant au sol, et la mise en évidence de l'efficacité de l'absorption par les plantes par Von Liebig ;
- **1870** : des roches de faible teneur en phosphore (inappropriées pour la production de superphosphate) sont traitées par de l'acide sulfurique pour produire de l'acide ortho phosphorique H_3PO_4 , lui-même alors réutilisé dans l'acidification de roches phosphatées afin d'obtenir un concentré superphosphate, plus connu aujourd'hui sous le nom de triple superphosphate ;

La production industrielle des engrais phosphatés a coïncidé avec la fin du XIX^{ème} siècle. Ainsi, depuis cette période, les engrais phosphatés sont devenus des facteurs importants du développement agricole et de la lutte contre la faim. En effet, la population mondiale augmente rapidement, ce qui a fait que les besoins en termes alimentaire augmentent naturellement, donc il est nécessaire de relever le niveau de la production agro-alimentaire. C'est dans ce sens que l'utilisation des engrais phosphatés trouve son importance, car ces engrais phosphatés permettent l'augmentation du rendement agricole.

I-2. Les origines de la croissance économique

La croissance économique occupe la pensée de beaucoup d'économistes, depuis Adam Smith et l'apparition de son premier ouvrage intitulé « Recherches sur la nature et les causes de la Richesse des Nations (1776) ». En effet, dans cet ouvrage, Adam Smith lance sa théorie sur la division internationale du travail (surplus, marché, gains de productivité) pour expliquer la croissance économique. Il sera suivi par la suite par de nombreux chercheurs comme Thomas Malthus (1798) et David Ricardo (1817).

Le premier nommé à savoir Thomas Malthus (1798), développe sa loi sur la population pour expliquer la croissance. Selon lui, la population croît d'une manière géométrique alors que les ressources de subsistances augmentent en suivant une progression arithmétique. En effet, Malthus attribue la misère en Angleterre au décalage entre deux lois : la loi de progression arithmétique des substances et la loi de progression géométrique de la population. Selon lui, la sortie de cet état passe par la mortalité, la baisse de la natalité et le célibat.

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

Quant à Ricardo, il pense que la croissance est limitée par la loi des rendements décroissants ; et pour lutter contre cela, il préconise d'augmenter les gains de productivité dans l'agriculture grâce au progrès technique et de s'ouvrir au commerce international : c'est la théorie des avantages comparatifs. Karl Marx (1844) a été le premier économiste à mettre en place un modèle formel de croissance, grâce à des schémas de reproduction élargie. Il considère que la croissance est limitée dans le mode de production capitaliste en raison de la baisse tendancielle des taux de profit.

Par ailleurs, le modèle de Schumpeter se fonde sur l'industrie pour expliquer l'origine de la croissance. En effet, Joseph Schumpeter (1942), dans son ouvrage intitulé « Capitalisme, Socialisme et démocratie », affirme que le changement est très attribuable au progrès industrielle. Il déclare que : « *L'impulsion fondamentale qui met et maintient en mouvement la machine capitaliste est imprimée par les nouveaux objets de la consommation, les nouvelles méthodes de production et de transport, les nouveaux marchés, les nouveaux types d'organisation industrielle - tous éléments créés par l'initiative capitaliste.* »

Inspirés par les travaux de J.M Keynes, les modèles de Domar et Harrod (1946) vont chercher à rendre compte des conditions et caractéristiques essentielles de l'équilibre d'une économie capitaliste en croissance. Le modèle néoclassique, vu la manière dont on le conçoit aujourd'hui, a été développé successivement par Ramsey (1928), Solow (1956), Swan (1956) et Cass (1965). Solow (1956), qui est la figure pensante du néoclassisme attribue l'origine de la croissance par tête au montant de capital technique investi (machines, équipements, logiciels, infrastructures, etc.). Le modèle de Solow ne permet pas d'expliquer la croissance. En effet, ce modèle permettait juste de signaler que si la croissance perdure, elle la doit au progrès technique. En d'autres termes, pour avoir une croissance sur le long terme, il faut forcément se tourner vers le progrès technique.

Pour les partisans de la théorie de la croissance endogène, le progrès technique ne tombe pas du ciel. Ainsi, la croissance est assimilée à un phénomène autoentretenu par accumulation de quatre facteurs principaux à savoir : la technologie, le capital physique, le capital humain et le capital public. Le rythme d'accumulation de ces variables dépend de choix économiques, d'où le concept de théorie de la croissance endogène.

Dans le but de rendre compte du changement de dimension d'une quelconque économie, on a très souvent fait appel à des agrégats qui permettent de mesurer l'évolution de l'ensemble des

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

productions tels que le Produits Intérieur Brut (PIB) ou le Produit Nationale Brut (PNB). Alors, le taux de croissance d'une économie se définit comme la variation relative du PIB en volume d'une année sur l'autre. C'est dans ce sens que des chercheurs comme Perroux (1903-1987) et Beitone et al. (2010) ont donnés à la croissance économique la définition suivante : « *la croissance économique est l'augmentation soutenue pendant une ou plusieurs périodes longues d'un indicateur de dimension, pour une nation, le produit global en termes réels.* ». De ce fait, la croissance économique est généralement accompagnée d'une nouvelle répartition des activités par secteur et par régions.

Par rapport à une nouvelle répartition sectorielle des activités, les parts relatives de la production agricole, industrielle, de services marchands ou non marchands dans le PIB connaissent une évolution d'une manière régulière. Ce PIB est aussi utilisé pour apprécier le niveau de vie d'un pays. En effet, en rapportant le PIB à la population totale, on obtient ainsi le produit par tête (ou encore le revenu moyen par habitant). Toutefois, une augmentation du produit par tête, ne veut pas dire progrès. Elle peut en effet s'accompagner d'une dégradation des conditions de vie (exemple : pollution, nuisance, etc.), des équipements collectifs ou encore d'une aggravation des inégalités et de l'exclusion.

En plus, le fait de vouloir mesurer le bien être en se limitant uniquement au PIB par tête peut être une source d'erreur et le cas de Guinée équatorial illustre bien cela. En effet, ce pays d'Afrique Central est connu par sa richesse en termes de pétrole depuis le milieu des années 1990, ce qui a fait que son PIB par tête ou par habitant est comparable à celui des pays européens mais le seul bémol en est que sa mortalité infantile est trente fois plus élevée et l'espérance de vie de ses 500000 habitants atteint à peine quarante-deux ans (Diemer, 2009). C'est d'ailleurs la raison pour laquelle qu'un indicateur pour le Développement Humain (IDH) a été adopté en 1990 par le programme des nations unis. Cet indicateur permet de prendre en compte les facteurs ci-après :

- le niveau de santé : représenté par le niveau d'espérance de vie à la naissance ;
- le niveau d'éducation : mesuré à partir du taux d'alphabétisation et du nombre moyen d'années d'études ;
- le niveau de revenu moyen : appréhendé à partir du PIB par habitant corrigé par la non prise en compte des revenus les plus élevés.

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

Le PIB étant obtenu en faisant la somme des valeurs ajoutées créées par les entreprises, il est donc possible d'analyser la croissance à partir d'une étude des différents facteurs de productions et de l'organisation du système de production. Le Sénégal a donc intérêt à mettre en place plus d'entreprises qui s'activeront dans la transformation des produits miniers notamment dans la filière des phosphates pour créer plus de valeurs ajoutées dans le but de hisser la croissance vers le haut.

Malgré la contribution relativement faible de l'ensemble du secteur extractive sur le PIB, avec des contributions en 2018 et 2019 respectivement de 2,23% et 2,20% (ITIE, 2019), le secteur minier est celui qui participe le plus dans le trésor public sénégalais, avec une contribution de 104,30 milliards de FCFA en 2018 et 127,17 milliards de FCFA en 2019. En outre, le secteur minier a connu d'importants développements ces dernières années au vu de sa contribution à la croissance économique (0,2% en 2017 contre 0,4% en 2018) (ANSD, 2020).

I-3. Relation entre l'activité minière et la croissance économique

La contribution des ressources minières au développement économique peut se faire de plusieurs façons : investissement direct étrangers (IDE), emplois, recettes publiques, réserves de devises, innovations, et développement des secteurs connexes. Même si les minéraux ne représentent qu'une faible partie de la production et des échanges mondiaux, ou des flux mondiaux, les économies modernes ne pourront s'en priver car l'exploitation des ressources minières représente l'essentiel des flux d'IDE dans beaucoup de pays en développement, souvent bien plus important que les flux d'aide.

Par ailleurs, il est difficile d'avoir des données précises sur les recettes provenant de l'extraction minière, et la taille importante du secteur ne fait que rendre la tâche plus difficile. En guise d'exemple, le caractère informel et parfois illégaux des activités des exploitations minières artisanale et à petite échelle (ASM) entraîne des pertes significatives de recettes potentielles pour les États.

Néanmoins, dans le cas où on dispose de chiffres fiables, nous constatons que dans beaucoup de pays, les plus pauvres, l'exploitation minière occupe une part importante du PIB, c'est le cas du Botswana (38%), de la Guinée (17 à 20%), de la République démocratique du Congo (10%), la Zambie (10%), le Ghana et la Bolivie (5%) (OCDE, 2009). Concernant l'exportation, les minerais et les métaux précieux exportés représentent une grande part du totale de l'exportation dans plusieurs pays, particulièrement en Afrique de l'Ouest, en Afrique Australe ainsi qu'en

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

Amérique Latine. Pour cet auteur, en Tanzanie, les exportations minières représentent 40% du total des exportations et 75% des IDE sont attribués au secteur minier.

En plus, dans les périodes 1996 et 2003, la contribution des mines à la croissance est estimée à hauteur de 6%. Par rapport à l'emploi, dans le cas du Sénégal, la contribution du secteur minier dans la création d'emplois est jugée très faible, car elle est estimée en 2019 à 0,18% (ITIE, 2019). Le secteur minier constitue la principale source de financement pour plusieurs Etats. En effet, nombreux sont les pays qui tirent une grande partie de leur recette budgétaire dans ce secteur. C'est le cas du Botswana, dont plus de la moitié de ces recettes publiques proviennent de l'activité minière (USGS, 2005) tandis qu'au Pérou, l'extraction minière (or, cuivre, zinc, etc.) en représente 43% (CNUCED, 2007). Quant au Chili, l'extraction minière, notamment le cuivre représente 22% des recettes publiques (OCDE, 2009).

Cependant, dans le cas du Sénégal, ce constat n'est pas encore une réalité. Pour cause, le secteur minier sénégalais n'a pas une grande influence sur la formation du budget de l'État, car en 2018, la contribution du secteur minier dans les recettes publiques est estimée à environ 4,31% et ce résultat est de l'ordre de 4,56% en 2019 (ITIE, 2019).

Par ailleurs, les recherches qui ont été faites par rapport à l'analyse de la contribution de l'activité minière à la croissance économique ont montré que cette contribution peut se faire à travers deux catégories : catégorie directe et catégorie indirecte. La contribution directe a été mesurée à travers l'ampleur de l'exploitation minière sur les indicateurs de mesure de création de valeur, tels que : la production, les exportations, les recettes publiques et le transfert de technologie. Quant à la contribution indirecte, elle est plutôt associée à l'intégration économique avec d'autres secteurs, le développement des infrastructures et la contribution communautaire dans les zones directement affectées par l'exploitation minière.

Dans cette présente étude, il s'agit de mettre l'accent sur la contribution directe de l'activité minière à la croissance économique.

I-4. La contribution directe

La problématique liée à l'influence de l'abondance des ressources naturelle en général et celle des ressources minières en particulier sur la croissance économique a fait couler beaucoup d'encre. En effet, la contribution des ressources minières au développement a opposé d'abord deux thèses : la première est celle qui considère l'abondance des ressources comme un atout, une bénédiction pour les pays qui en sont dotés : c'est la thèse optimiste. Ce point de vue a

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

prévalu chez beaucoup d'économistes des années 1950 (Rosser, 2006). La seconde thèse s'appuie sur l'hypothèse de la « malédiction des ressources naturelles » : il s'agit de la thèse pessimiste.

I-4-1. La thèse optimiste

Selon les militants de cette thèse, la dotation en ressource naturelle a des effets positifs sur la croissance économique. Dans la perspective de donner une justification à cette thèse, des arguments microéconomiques et macroéconomiques ont été avancés par les défenseurs de cette vision.

Concernant les arguments microéconomiques, l'effet positif de la dotation en ressources naturelles peut être appréhendé en termes de coûts-bénéfices. En effet, la rentabilité de l'exploitation de ces ressources ne sera possible que, si leurs prix sur les marchés mondiaux sont supérieurs aux coûts marginaux de leur extraction et de leur transport, ce qui permettra à ces pays de bénéficier des devises issues des exportations, lesquelles généralement ont des retombées positives sur la croissance économique de ces pays exportateurs (Ekodo et Ndam, 2019).

S'agissant des arguments macroéconomiques développés par Smith (1776), Ricardo (1817) et d'autres économistes dans la théorie de la spécialisation internationale, l'abondance en ressources naturelles peut être un élément explicatif des différences de croissance dans les pays en développement. Pour ces auteurs, le fait qu'un pays soit riche en ressources naturelles peut lui donner des avantages comparatifs, en le poussant à se spécialiser soit dans la production de celles-ci, soit dans la production manufacturière où ces dernières servent de consommations intermédiaires.

Par conséquent, la production va être stimulée grâce à cette spécialisation, permettant ainsi de réaliser des économies d'échelle et lancer la croissance économique. Abordant dans le même sens, les néo-classiques ont porté leur étude sur le capital et parviennent à mettre à jour le modèle HOS (Heckscher, 1919 ; Ohlin, 1933 et Samuelson, 1953). Les auteurs tels que Posner (1961) et de Vernon (1966) mettent l'accent sur l'innovation, c'est-à-dire la découverte d'un nouveau produit ou d'une nouvelle ressource naturelle (Ekodo R. et Ndam M., 2019).

D'autres auteurs comme Lederman et Malony, (2008) et Cavalcanti et al. (2009) montrent une relation positive entre ressources naturelles et croissance économique. Herb (2005), quant à lui, parle d'une absence d'effet des ressources naturelles sur la croissance économique. Par ailleurs,

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

une étude a été menée sur une période de 15ans pour mesurer la contribution directe de l'exploitation minière à l'économie ghanéenne suite à un plan de redressement économique en 1983 (Aryee, 2001).

Les résultats de ces études montrent une amélioration des IDE (4milliards de dollars investi entre 1983-1998), des exportations (40% sur l'exploitation totale du pays contre moins de 20% en 1980) et surtout du PIB (la part du secteur minier en moyenne sur le PIB a passé de 1,5% à 6%) et ses améliorations enregistrées sont imputables au nouveau programme de redressement économique initié par le gouvernement ghanéen en 1983.

Selon cet auteur, du fait de la complexité de l'environnement économique, financier, institutionnel et juridique dans le secteur minier, il n'y avait plus de nouvelles mines ouvertes jusqu'aux années 80. Toutefois, la part de l'exploitation minière sur les recettes fiscales est expliquée par le prix mondial de l'or.

Sous la tutelle de la BM²⁴, Lange (2006) avait réalisé une étude dans laquelle, il a examiné l'apport de l'exploitation minière sur la croissance économique en Tanzanie sur une période de 8ans (1995-2003). Le but de son étude était de mesurer la contribution de l'industrie minière aux flux économiques et sociaux de la Tanzanie.

Les résultats de l'étude montrent que l'IDE a connu une hausse, avec un montant de 1,5milliards de dollars US de capitaux étrangers investi dans le secteur minier, la production de l'or a aussi augmenté avec 45 tonnes en 2003 contre 1,6 tonne en 1990 et la part du secteur minier dans la croissance économique augmente de 50% en cinq ans. Il en est de même pour les recettes des exportations du secteur qui représentent 50% des recettes d'exportations total en 2003 contre 3, 8% en 1996. Par contre, en raison des exonérations fiscales dont bénéficient les sociétés minières, la contribution de ces dernières à la croissance économique reste insuffisante par rapport au volume extrait et exporté.

Dans cette même lancée, d'autres études ont démontrés que la contribution des entreprises minières a tiré vers le haut l'IDE dans l'industrie extractive au niveau des pays en développement mais aussi les ressources en technologies ont augmenté ; ce qui n'est pas le cas

²⁴L'étude de Lange fait partie d'une Initiative plus large de la BM pour renforcer les capacités en matière de gouvernance et de gestion des flux de l'exploitation minière dans les pays africains et asiatiques (Kayentao, 2014)

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

dans les pays sous-développés, notamment ceux de l'Afrique où l'activité des multinationales minières ne s'est pas faite ressentie, car ces pays n'ont pas assez de ressources humaines qualifiées (Miroux, 2007).

Dans les économies africaines, la contribution de l'activité minière à l'emploi reste limitée. Pour appréhender les effets nets de l'activité des entreprises minières sur l'emploi, on peut mesurer l'influence que ses activités à grandes échelles peuvent faire sur l'emploi dans les activités qui ont précédées l'activité minière sur les sites d'exploitation (par exemple : agriculture ou extraction minière artisanale).

Cependant, la vision optimiste de l'influence de la dotation des ressources naturelles sur la croissance économique a été remise en cause par les économistes, fervents défenseurs du courant pessimiste ou hétérodoxe. En croire ces auteurs, la dotation des ressources naturelles affecte négativement la croissance économique.

I-4-2. La thèse pessimiste

Contrairement à la thèse optimiste, le courant hétérodoxe montre plutôt que la possession des ressources naturelles est une malédiction, c'est-à-dire qu'elle affecte négativement la croissance économique. Elle est constituée des contributions de plusieurs économistes, à l'image de Sachs et Warner (1995, 1997, 1999), Sala-i-Martin et Subramanian (2003), Auty (2004), de Paulo et Gary (2010). Bien que le concept de malédiction des ressources naturelles ait été présent dans divers écrits depuis des décennies (Corden et Neary, 1982), il a été formalisé pour la première fois par Auty (1993), qui a fait une analyse sur un échantillon de six pays. Ces pays, dont la Zambie, producteurs de cuivre, ont subi une perte de compétitivité couplée d'une croissance faible malgré leur dotation en ressources naturelles.

Sachs et Warner (1995) ont fait découvrir ce concept au grand public. En effet, sur la base d'un panel composé de 95 pays sur la période 1970-1990, ils ont montré que les pays abondamment dotés en ressources naturelles connaissent une croissance moins rapide par rapport aux pays qui en sont dépourvues. Selon eux, ce phénomène n'est pas en rapport ni avec l'efficacité de la bureaucratie, ni avec le niveau de l'investissement, ni avec l'ouverture commerciale, encore moins avec le niveau des inégalités.

Une récente revue de la littérature sur la malédiction des ressources naturelles a permis de mettre en lumière des canaux de transmission, par lesquels la malédiction des ressources naturelles pourrait se manifester. Ils sont globalement au nombre de trois :

- **le canal de la volatilité des prix** : la volatilité des prix est l'une des causes de la malédiction des ressources naturelles, car dans le long terme, une variation notée au niveau des cours des matières premières pourra constituer un frein pour la croissance économique (Singer, 1950 ; Hirschman, 1958 ; Brohman, 1996). Par ailleurs, Corden et Neary (1982), pensent que le fait d'exporter de la matière première va entraîner une augmentation du taux de change réel, ce qui va provoquer la non compétitivité du secteur manufacturier et conduit à une disparition du secteur industriel ;
- **le canal des institutions** : Plusieurs auteurs se sont penchés sur les liens qui existent entre ressources naturelle et cadre institutionnel ; et chacun y va de sa conclusion. En effet pour Hodler (2006) et Caselli (2006), les ressources naturelles exercent un effet négatif sur la qualité des institutions, alors que Leite et Weidmann (1999) parle de la prévalence de la corruption. Mais aussi les ressources naturelles peuvent être source de guerre civile (Fearon et Laitin, 2003 ; Collier et Hoeffler, 2004 ; Humphreys, 2005). Toutefois, la transmission de la malédiction des ressources naturelles par le biais institutionnel est de loin plus remarquée dans le secteur minier, comme la d'ailleurs monter par de nombreuses études (Sala-i-Martin et Subramanian, 2003 et Bulte et *al.*, 2005).
En effet, on constate que les pays qui sont bien servis en ressources minières éprouvent d'énormes difficultés à accroître leurs investissements et cela peut être expliqué par l'instabilité macroéconomique et la fragilité des institutions mais aussi par un cadre juridique et réglementaire qui ne permet pas le développement de l'activité extractive. Ainsi, dans les économies où les ressources naturelles sont en abondances, on remarque l'augmentation de la corruption, ce qui va impacter négativement la qualité des institutions (Leite et Weidmann, 1999).
En plus, si certains chercheurs affirment que la malédiction des ressources naturelles peut être l'une des conséquences d'une institution défailante (Halvoret et *al.*, 2002 ; Bulte et *al.*, 2005), d'autres (Sachs et Warner, 1995) mentionnent que la malédiction des ressources naturelles n'est pas causée par la qualité des institutions ;
- **et enfin, le canal du syndrome hollandais**²⁵.

²⁵ Le syndrome hollandais (*Dutch disease*) décrit un ensemble de mécanismes par lesquels une forte dotation en ressources naturelles peut influencer négativement la croissance à long terme d'une économie. Le terme a été introduit par *The Economist* pour expliquer la stagnation de l'activité aux Pays-Bas durant les années soixante-dix comme le résultat de la découverte d'un large gisement de gaz naturel (<http://www.blog-illusio.com/article-syndrome-hollandais-et-reponses-politiques-108078915.html>)

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

En outre, Van der Ploeg (2007) et Omgba (2010) ont menés une analyse pour savoir le type de ressources naturelles qui est associée à la malédiction des ressources naturelles et les résultats de leur étude ont montrés que ce sont les ressources minières qui sont les plus souvent associées à la malédiction des ressources naturelles et non pas les ressources agricoles.

Selon certains auteurs²⁶, les ressources minières et les hydrocarbures sont les plus souvent associées à la malédiction des ressources naturelles. C'est pourquoi les ressources minières sont faites allusion quand on parle de la malédiction des ressources naturelles ou de l'évaluation des performances des pays riches en ressources naturelles (Alexseev et Conard, 2009).

Dans le cas spécifique du Sénégal, on constate que les activités extractives ont connu un regain d'intérêt, mais le secteur semble faire cavalier seul par rapport au reste de l'économie nationale. Il est donc difficile d'y parler de « malédiction » en rapport avec les ressources minières encore relativement faibles.

Selon les défenseurs de la thèse pessimiste, la relation négative qui existe entre ressources naturelle et croissance économique peut être expliquée par plusieurs conséquences socio-économiques et environnementales provoquées par l'exploitation des matières premières, parmi lesquelles : la contraction des activités économiques des autres secteurs ; l'appréciation du taux de change; les conflits ; la dégradation de l'écosystème, etc. (Ekodo et Ndam, 2019).

Selon ces derniers, « la contraction des activités économiques des autres secteurs provoqués par la découverte et l'exploitation d'une nouvelle ressource naturelle, elle s'explique par un déplacement de la main d'œuvre vers le nouveau secteur plus productif et au sein duquel les rémunérations sont plus élevées. Ce phénomène est connu sous le nom de « *syndrome hollandais* ». En effet, la hausse des salaires de certains agents économiques consécutive provoque une hausse de la demande et un relèvement du niveau général des prix. Cette situation va provoquer la perte de la compétitivité des produits nationaux, ainsi que la baisse des exportations et de la croissance économique ».

Selon toujours cet auteur, par rapport à l'appréciation du taux de change, elle est causée par les excédents commerciaux provenant de l'exportation des ressources naturelles qui provoquent une entrée massive de devises étrangères dans l'économie nationale.

²⁶ (Ross, 2004 ; Manzano et Rigobon, 2006 ; Alexseev et Conard, 2009)

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

Si ces dernières, c'est-à-dire les devises étrangères sont utilisées dans leur totalité pour les importations ou le remboursement de la dette extérieure, cela n'aurait aucun effet sur la masse monétaire, ni sur la demande. Si par contre, ces devises sont converties en monnaie nationale, la masse monétaire va connaître une hausse et les pressions de la demande intérieure vont provoquer une augmentation des prix et une appréciation du taux de change réel, qui est nuisible à la compétitivité du reste de l'économie nationale pouvant ainsi causer sous certaines conditions une baisse de la croissance économique.

Par ailleurs, les études de Collier et Hoeffler, (1998, 2002, 2009), Bruuschweiler et Bulte (2008) et Couttenier M., (2012) ont montré que dans certains pays en développement, l'abondance en ressource naturelle peut constituer à la fois une source d'instabilité, de conflits sociaux et même de guerre civile, parfois encouragés par l'action des entreprises multinationales qui s'activent dans ce domaine. Généralement, ces troubles sont à l'origine du ralentissement des activités économiques dans les pays (ou zones) concernés. À cela s'ajoute l'utilisation des fonds de financement à des fins autres que le développement des secteurs prioritaires de l'économie. En effet, ces dits fonds sont souvent utilisés pour financer les guerres civiles, ce qui va certainement inhiber la croissance économique.

En ce qui concerne l'impact environnemental, des contestations contre l'implantation de projets miniers sont très souvent notées. En Europe, particulièrement dans les Pays industrialisés, l'opposition contre les activités d'extraction minière est débutée à partir des années 1970 (Diallo, 2015). En effet, la prise de conscience environnementale au sein de la population située à proximité des vieux bassins miniers a favorisé un conflit ouvert entre la dimension économique de l'exploitation minière et la préservation de l'environnement (Deshaies, 2007). Ce contexte caractérisé par la promotion du concept de développement durable, l'acceptation des conséquences des activités minières devient de plus en plus difficile. Cette prise de conscience par rapport aux conséquences néfaste d'ordre environnemental et social relatifs à l'activité minière s'est étendue à travers le monde. Ainsi, dans son article intitulé « *la mine, élément de la controverse écologique dans le Pacifique Sud* », Ilotes (1992) semble bien illustrer la montée de la virulence des contestations liées aux questions environnementales.

Selon Deshaies (2007), dans certaines régions, notamment à Bougainville, l'ampleur des affrontements a conduit à la fermeture d'une mine en 1990. Le projet controversé de Goro Nickel en Nouvelle Calédonie, démarré en 1999, a connu des difficultés similaires, selon toujours notre auteur. Mais l'opposition à ce projet ne se limite pas au seul enjeu

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

environnemental, elle intègre les questions d'emplois, en l'occurrence l'opposition à l'immigration des travailleurs philippins.

En Amérique Latine, selon Pierre-Bruslé, (2015) et Deshaies (2007), les mouvements contre les projets miniers se sont développés au début du dernier boom minier avec l'essor de l'exploitation de l'or dans les années 1990. Ainsi, selon Bos (2015), au Pérou, dans la région de Tambo Grande, la mobilisation des communautés locales et le soutien politique du pouvoir local ont fait renoncer le gouvernement péruvien, en 2003, au projet d'exploitation d'une mine d'or.

Cependant, il importe de noter qu'en Afrique et dans les autres pays du sud, l'expression de la conscience environnementale a été tardive (Magrin, 2013). Selon cet auteur, les dénonciations des risques environnementaux causés par l'exploitation minière auraient commencé dans les pays pauvres avec le scandale du cyanure au Pérou. En Afrique, ses dénonciations ont commencé à la fin des années 1990 et au début des années 2000. En effet, cette a coïncidé avec la première phase du boom minier.

Toutefois, selon Deshaies, (2007) et Banks, (2009), l'Afrique ne semble pas connaître des contestations de grandes envergures dues aux projets d'exploitation minière contrairement aux pays d'Amérique Latine et en Asie.

Généralement les populations africaines revendiquent leur part dans les retombés économiques que l'implantation des projets miniers génère. En guise d'illustration, on peut prendre les exemples de Gafsa en Tunisie et de Kédougou au Sénégal. En effet en 2008, le bassin minier de Gafsa a été le théâtre de violentes manifestations de la part de la populations²⁷ (Allal, 2010) et celles de la population de Kédougou, en décembre 2008 ne sont pas motivées par une logique environnementaliste qui consiste à s'opposer à l'implantation d'un projet minier.

²⁷Situé environ à 350km au sud-ouest de la capital Tunisienne, Gafsa est une région riche en phosphate marquée par la pauvreté et le chômage des jeunes. Cette région a connu des émeutes d'une rare violence avant l'année de la révolution en 2010 (Allal, 2010).

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

Mais il s'agissait de revendications liées aux retombées économiques et sociales (emplois, délivrance de services sociaux de base) jugées insuffisantes²⁸ (Diallo, 2015). Prenons le cas de l'exploitation des phosphates de Taïba qui constitue une source conflit entre les producteurs et la population locale. En effet, l'exploitation des phosphates de Taïba vient avec ses lots de désagréments notamment sur le plan environnemental. La notion d'environnement est différemment perçue.

En Afrique, elle concerne tout à la fois l'écologie et les ressources naturelles en tant que moyens de subsistance et principale source de revenus pour la population (Diallo, 2015). Ainsi, les impacts miniers sur l'environnement posent d'abord la question de la survie des populations, car il s'agit de la perte des ressources locales (eau, terre). Les effets ne sont pas liés uniquement à l'accapement des terres cultivables, mais aussi à la pollution des eaux et à la dégradation des sols. La rente de l'environnement et la question de l'eau en particulier sont très représentatives dans les relations conflictuelles entre l'industrie du phosphate et les communautés riveraines, car l'épuisement de la nappe est souvent attribué aux pompages effectués par la compagnie minière. La pression sur l'eau résulte principalement de l'exploitation excessive de la ressource pour approvisionner la mine, mais aussi à cause des activités agricoles.

²⁸ «La marche violente a été organisée le 23 décembre 2008, la veille des fêtes de fin d'année. Après l'avoir planifiée quelques jours avant, les jeunes étudiants associés aux associations locales (y compris celle des militaires libérés) ont commencé la marche aux environs de 9 heures. Au départ, il était prévu d'organiser une manifestation pacifique : sortir les élèves des différents établissements pour massifier la foule et sillonner la ville. Lors des rencontres de préparation, toutes les associations locales ont été conviées (y compris celles du milieu rural), mais la question sur la façon d'organiser la marche a constitué un point de discordance. Si les participants radicaux prônaient la violence, les plus réalistes défendaient une marche pacifique. Sans avoir des notions sur la psychologie de la foule (Le Bon, 1895), des divergences entre les meneurs n'ont pas permis de respecter cette décision. L'envie de se faire entendre a amené les jeunes à transformer la ville en fumée. Ils ont commencé par brûler les bus de la mairie, puis se sont attaqués à l'administration : le tribunal, la préfecture et l'inspection départementale de l'éducation nationale. L'essence qui servait à mettre le feu sur ces édifices publics a été prise de force au niveau des stations. La situation s'est aggravée lorsqu'un des manifestants a été atteint d'une balle. La mort de S.S. est surtout liée à l'intervention de l'armée. En effet, face aux manifestants les gendarmes étaient en nombre très insuffisant puisqu'ils ne dépassaient pas 10 agents. Ainsi, en attendant le renfort en provenance de Tambacounda, à 200 km, l'Etat a fait intervenir l'armée, qui n'a pas hésité à tirer sur la foule » (Diallo, 2015).

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

Quoi qu'il en soit, dans le cas de l'exploitation des phosphates de Taïba, ces impacts sont instrumentalisés par les populations locales pour accroître les compensations minières (Diallo, 2017).

Enfin l'exploitation des ressources naturelles peut entraîner la dégradation de l'écosystème, ce qui va affecter négativement la croissance économique. En effet, l'exploitation anarchique de ces ressources constitue d'une part une menace pour la santé des êtres vivants, et d'autre part une menace pour le secteur agricole suite à la destruction des surfaces cultivables et à la pollution des eaux (Diallo, 2015).

Par rapport à l'agriculture, selon Diallo (2006), dans les zones minières à l'ouest, plus particulièrement dans la région de Thiès comme au sud-est du Sénégal dans la zone minière de Sabodala, l'emprise minière sur les grands espaces des activités extractives pousse les agriculteurs non reconvertis à effectuer de longues distances pour trouver des terres cultivables. Cette situation est d'autant plus complexe que les espaces abandonnés par les miniers ne sont pas réhabilités. En effet, pour cet auteur, la réduction des rendements agricoles est souvent associée aux émissions atmosphériques des ICS. Les fumées acides en provenance de l'usine se diffusent en fonction de la direction des vents. Leurs effets sont divers : elles portent atteinte aux cultures, aux habitations (bâtiments en zinc) et constituent aussi des risques sanitaires pour les hommes et les animaux.

II. Revue Empiriques

Théoriquement, les chercheurs, pour connaître l'impact des ressources naturelles sur la croissance économique se sont basés sur la part des exportations de ces ressources naturelles dans le PIB ou dans le totale des exportations. Selon Stijns (2005), un pays qui fait exporter beaucoup de pétrole peut être considéré comme un pays qui est très riches en pétrole.

Généralement les récents travaux empiriques qui sont menés dans les pays en développement montrent qu'il existe une relation positive entre dotation des ressources naturelles et la croissance économique. C'est le cas notamment de l'étude Es-Sounboula et *al.*, (2020) sur les effets de l'exploitation de phosphates sur la croissance économique marocaine. Ces auteurs ont trouvé une relation positive entre les exportations de phosphates bruts et d'engrais sur la croissance économique. L'étude de Tchakounte (2020), dans le cas de l'Afrique Central a abouti au même résultat, c'est à dire les ressources naturelles ont un impact positif sur la croissance économique.

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

Toutefois, il est bien de noter que cette relation de positivisme dépend à la présence de certaines conditions. En guise d'exemple, la dotation des ressources ou la possession des ressources naturelles agit d'une manière positive sur la croissance économique, notamment par le canal d'une grande transparence et une meilleure gestion de ces ressources (Carbonnier, 2007).

En effet, si les revenus générés par l'exploitation des ressources naturelles sont mobilisés pour le remboursement de la dette, ils n'auront aucun effet sur la croissance économique. En revanche si ces revenus sont utilisés pour favoriser le développement des infrastructures publiques telles que les routes, les ponts, les hôpitaux, les barrages, etc., ou à la modernisation de l'appareil productif, ils pourront impulser la croissance économique (Barro, 1991).

D'autres auteurs comme Leite et Weidmann (1999), Bulte et *al.*, (2004), Gylfason Thorvaldur (2010) et Vittorio (2011) pensent que l'effet positif de la dotation des ressources naturelles sur la croissance économique est dépendant de la qualité des institutions. Le Botswana a pu bénéficier de la qualité de ses institutions pour tirer profit de ses ressources naturelles sur la période 1967-2002, avec la plus forte croissance dans le monde (Tingiri et Legakis, 2014).

En ce qui concerne l'étude de Gylfason Thorvaldur (2010), les résultats montrent que sur un échantillon de 164 pays (développés et en développement) sur la période 1960-2000, la dotation en ressources naturelles agit positivement sur la croissance économique, que lorsque les institutions sont de bonne qualité. C'est d'ailleurs ce qui a été constaté dans certains pays qui ont réussi à tirer profit de leurs abondances en ressources naturelles pour obtenir une croissance économique rapide, à l'instar des pays du Golfe, de la Norvège, du Chili et de l'Ile Maurice.

Abordant dans la même lancée, les travaux de Mehlum et al (2006), de Brunns chweiller et Bulte (2008) montrent que l'abondance des ressources naturelles affecte positivement la croissance économique tandis que l'effet de la dépendance est négatif. Idem pour Avom et Camignani (2010) qui aboutissent à la même conclusion sur une étude menée dans le contexte des pays de l'Afrique centrale sur la période 1965-2005, sur l'impact de la dépendance des produits de base sur la croissance économique. Ces auteurs ont démontré que les matières premières impactent faiblement la croissance économique car une augmentation de la croissance économique se manifeste par une faible dépendance envers les matières premières.

En partant de la même problématique, mais amener dans le contexte chinois, Yuxiang et Chen (2011) utilisent un panel de provinces de ce pays, sur la période 1996-2006, en utilisant la Méthode des Moments Généralisés (GMM), et leur conclusion laisse apparaître que

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

l'abondance des ressources naturelles stimule le développement financier, ce qui va entraîner à son tour l'augmentation de la croissance économique. Kan Ji et *al.*, (2013) dans le même contexte aboutissent au même résultat que Yuxiang et Chen (2011). Cependant, la qualité des institutions est déterminante dans la nature du résultat obtenu par les premiers auteurs.

Par contre, d'autres études empiriques ont démontré l'existence d'un lien négatif entre l'abondance en ressources naturelles et croissance économique (Sachs et Warner, 1997 et 2001). En effet, ces derniers, en voulant étudier le type de relation qui existe entre l'abondance en ressources naturelles et croissance économique ont considéré un échantillon de 95 pays aussi bien développés qu'en développement sur la période 1970-1989.

Comme modèle, ils ont adopté un modèle de régression multiple composé de plusieurs variables parmi lesquelles : la protection juridique, l'inflation, l'épargne publique et la part de la population active par rapport à la population totale. Le résultat obtenu montre que l'abondance des ressources naturelle influence négativement la croissance économique.

Abordant dans le même sillage, l'étude d'Ongba (2011) sur l'impact du pétrole sur la croissance économique camerounaise a fait recours au test de causalité au sens de Granger et comme résultat, il a trouvé que la découverte du pétrole et la montée des prix de ce dernier sont à l'origine des crises économiques et politiques enregistrées dans ce pays de l'Afrique central. En plus pour cet auteur, la gestion de la rente pétrolière est la source de ces crises.

Pour Ilorah (2009) et Otaha (2012), l'exploitation du pétrole a eu un effet négatif sur l'agriculture et donc sur la croissance économique. En effet, ces auteurs ont porté leur étude sur le cas du Nigéria, et ils ont montré que la découverte et l'exploitation du pétrole ont provoqué la diminution de la production agricole. En 2001, Aroca a montré que le développement du Chili est dû en partie au succès de sa réforme minière de 1983. Acemoglu et al. (2001) ont essayé de montrer la manière dont le syndrome hollandais a pu être évité par le Botswana grâce à la bonne gouvernance.

Par ailleurs, les chercheurs qui se sont penchés sur l'apport de l'exploitation des ressources naturelles sur la croissance économique pour le pays d'accueils ne sont pas nombreux. Toutefois, il existe des études empiriques qui se sont portées sur l'impact des IDE sur la croissance des pays d'accueil incluant les pays d'Afrique²⁹.

²⁹(Akinlo, 2004 ; Ousseini, Hu et Aboubacar, 2011; Asiedu, 2006 ; etc.)

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

Selon Miroux (2007), la plupart du temps, les IDE en Afrique sont attirés par les ressources naturelles, donc on peut prendre en compte ses IDE dans l'explication de l'impact des ressources naturelle sur la croissance économique. Ces études empiriques qui ont été menées dans ce sens ont considérés les IDE comme étant une variable explicative pour analyser les déterminants de la croissance économique. Pour ce faire, une régression a été faite sur un ensemble de pays choisis sur la base des caractéristiques différentes ; et dans ladite régression, les IDE faisaient partie des variables explicatives et la croissance (appréhendée par PIB ou par le PIB réel par habitants), la variable à expliquer.

Les résultats de l'étude ont démontré qu'en Afrique, en général les IDE n'améliore pas la croissance et ses résultats peuvent être interpréter par le fait que les Etats africains ne sont pas bien dotés en termes d'infrastructures et de bonne gouvernance. Les IDE auront un effet positif sur la croissance africaine que s'il y a l'existence d'un certain niveau de développement surtout dans les domaines de l'éducation, la technologie et les infrastructures (Blomstrom et Kokko, 1996). Dans le cas contraire, les pays africains ne pourront pas sentir la présence des IDE au niveau de leur marché. En effet, les IDE produisent plus lorsque le pays hôte possède un niveau minimal de capital humain (Borensztein, 1998). Il en est de même pour les chercheurs Carkovic et Levine (2002), selon eux, le niveau de développement économique et financier est en rapport avec la croissance économique et comme les États africains sont faibles en infrastructures financiers (institutions bancaires et le marché financier avec ses produits), c'est pourquoi, ils ne peuvent pas tirer profit de l'IDE.

Dans sa thèse dont le thème a porté sur les déterminants de l'investissement direct étrangers au Sénégal, Leondre Silvain Diedhiou (2005) a montré l'importance des infrastructures dans l'IDE. En effet, dans son étude, il a considéré la période 1970-2000 et les résultats ont démontrés que les infrastructures ont un effet positif et significatif sur l'IDE aussi bien dans le court terme que le long terme, par contre le capital humain a un effet positif et significatif à long terme mais cet effet est négatif et non significatif à court terme.

Quant à Adams (2009), il pense que l'IDE est liée à la motivation de la structure globale de la capacité du pays d'accueil. Pour Akinlo (2004) et Ousseini et *al.*, (2001), dans les industries extractives et manufacturières, l'IDE n'améliore pas la croissance. Selon ces auteurs, cette contreperformance est justifiée dans les contextes du Nigeria et Niger, par la faiblesse du niveau de l'éducation, qui ne rend pas facile l'intégration des sociétés aux autres secteurs de l'économie.

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

Conclusion du chapitre

Ce chapitre nous a permis de recueillir les différentes positions qui ont été prises par rapport à l'impact des ressources minières sur la croissance économique. En effet, si certaines pensent que les ressources minières ont un impact positif sur la croissance économique d'un pays, d'autres défendent l'idée selon laquelle l'abondance en ressources minières constitue un frein ou un ralentissement à la croissance économique. C'est le cas de notamment des auteurs comme Sachs et Warner (1995).

Ces derniers, sur la base d'un panel composé de 95 pays sur la période 1970-1990, ont montré que les pays abondamment dotés en ressources naturelles connaissent une croissance moins rapide par rapport aux pays qui en sont dépourvus.

Ainsi, en prenant le cas du Sénégal, nous allons analyser empiriquement dans le chapitre qui suit, le comportement de l'une des composantes du secteur minier et non pas des moindres (la filière des Phosphates) vis à vis de la croissance économique du pays.

CHAPITRE 3 : ANALYSE ECONOMETRIQUE DE LA CONTRIBUTION DIRECTE DES EXPORTATIONS DE PHOSPHATES À LA CROISSANCE ECONOMIQUE

Introduction du chapitre

Ce chapitre a pour but de faire une analyse économétrique de la contribution directe de la filière des phosphates à la croissance économique sénégalaise. Pour ce faire, nous allons d'abord présenter une approche méthodologique pour notre étude : il s'agira particulièrement de faire la présentation du cadre théorique et de la procédure d'estimation de la modélisation VAR, modèle, que nous avons choisi pour mesurer la contribution directe de la filière des phosphates (exportations de phosphates bruts et d'acide phosphoriques) à la croissance économique du Sénégal. En second lieu, il sera question de présenter les résultats afin de les analyser et les discuter mais aussi de préconiser quelques politiques économiques que ces résultats impliqueront.

I. Méthodologie

Dans le souci d'atteindre les objectifs visés par cette présente étude, nous avons jugé nécessaire d'employer le modèle VAR (vecteur autorégressif). Cette méthodologie s'inspire sur les travaux d'Es-Sounboula *et al.*, (2020). Selon ces auteurs, Sims (1980) est celui qui a émis l'idée d'utiliser le modèle VAR pour faciliter l'analyse et la prévision économique. En effet, les modèles VAR sont favorables à la réalisation des simulations, ce qui va permettre de saisir les modifications des variables objectifs suite à un choc sur les variables instruments. Ainsi, E. Clément et J. Germain, (1993) ont défini les quatre étapes préliminaires à la modélisation VAR, il s'agit :

- Étude de la stationnarité des variables ;
- Étude de la cointégration ;
- Détermination du nombre optimal de retard ;
- Étude du modèle VAR ;

I-1. Spécification des données utilisées

Pour mettre en évidence la contribution directe de la filière des phosphates à la croissance économique sénégalaise, il est important de bien choisir les variables de notre modèle. Ainsi, les données sont principalement collectées dans les sites de la Banque Mondiale (BM), de la Banque Centrale des États de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO) et de l'Agence National de la Statistique et de la Démographie (ANSD). Par rapport à l'étendu temporel, nous avons utilisé les données en série temporelle de 1990 à 2019.

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

Tableau 1 : Présentation des variables du modèle

Variables ou Séries	Notation	Fréquence Temporelle	Période
Le taux de croissance du PIB réel	TCR	Annuelle	1990 - 2019
Exportations de phosphates bruts	LPH	Annuelle	1990 - 2019
Exportations d'acide phosphoriques	LAP	Annuelle	1990 - 2019
Investissements Directs Etrangers	IDE	Annuelle	1990 - 2019

Source : Auteur, réalisé grâce à la littérature

I-2. Justification des variables du modèle

La variable dépendante est le taux de croissance du PIB réel. Ce choix s'explique par le fait que le PIB constitue le meilleur indicateur pour appréhender la croissance économique d'un pays. Pour rappel, le produit intérieur brut est donnée par la relation ci-après : PIB = sommes des valeurs ajoutées + TVA + droits et taxes sur les importations - subventions sur les produits. Ainsi, le taux de croissance du PIB est obtenu à travers la relation suivante :

$$TC_{PIB_t} = (PIB_t - PIB_{t-1} / PIB_{t-1}) * 100.$$

Par rapport aux variables explicatives, nous avons retenu, grâce à la littérature, les exportations de phosphates bruts et celles de son dérivé, à savoir l'acide phosphoriques. Quant aux IDE, ils sont un déterminant de la croissance économique mais aussi le secteur minier est l'un des secteurs qui accueille le plus d'IDE surtout en Afrique.

Par ailleurs, le choix porté sur les IDE comme variable de contrôle s'explique par le fait que les autres variables que nous avons testées dans ce travail ne sont pas revenues significatives, en plus dans le modélisation VAR, il n'est pas intéressant de travailler avec beaucoup de variables.

I-3. Détermination du modèle VAR

Dans ce travail, nous avons porté notre choix sur la modélisation VAR à quatre variables et « p » retards dont l'équation s'écrit de la manière suivante :

$$Y_t = A_0 + A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + A_3 Y_{t-3} + A_4 Y_{t-4} + u_t$$

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

- Y_{1t} : Le taux de croissance économique ;
- Y_{2t} : Exportations de Phosphates bruts ;
- Y_{3t} : Exportations d'Acide phosphoriques ;
- Y_{4t} : Investissements Directs Etrangers.

Ainsi, pour modéliser la relation qui existe entre la filière des phosphates (exportations de phosphates bruts et d'acide phosphoriques) et la croissance économique, nous avons estimé notre modèle VAR et en suivant les différentes étapes décrites précédemment dans le but de faire sortir les résultats.

I-3-1. Test de racine unitaire

En économie, les séries sont dans la plupart du temps non stationnaires. Il faut donc penser à les rendre stationnaires avant d'en faire usage. En générale, une série est dite stationnaire, si elle ne comporte aucun facteur qui évolue avec le temps. En d'autre terme, une série est dite stationnaire, si elle représente la réalisation d'un processus stationnaire (Ammi, 2016).

Suivant cette logique, nous avons décidé de faire appel aux tests de racines unitaires pour cerner la question de la stationnarité. Il est noté l'existence de plusieurs racines unitaires mais dans ce présent cas, nous avons opter pour le test de Dickey-Fuller Augmented (ADF).

Proposé par Dickey et Fuller en 1979, le test de Dickey et Fuller (DF) permet de détecter la non-stationnarité d'une série temporelle. Ce modèle de Dicker et Fuller abouti à l'estimation de trois modèles :

- **premier modèle** : c'est un modèle sans constante ni tendance d'où l'équation est donnée par : $Y_t = \rho_1 Y_{t-1} + \varepsilon_t$; (1)
- **deuxième modèle** : ça correspond à un modèle avec constante et sans tendance. Son équation est donnée par : $Y_t = \rho_2 Y_{t-1} + \beta_1 + \varepsilon_t$; (2)
- **troisième modèle** : c'est un modèle avec constante et tendance. Il est illustré par l'équation suivant : $Y_t = \rho_3 Y_{t-1} + \beta_2 + ut + \varepsilon_t$. (3)

De ce fait, le test Dicker Fuller Augmenté(ADF) commence à partir du « modèle 3 » par vérifier la racine unitaire, et on suit les étapes du test d'ADF afin d'obtenir une série stationnaire.

$$\text{Hypothèses : } \left\{ \begin{array}{l} H_0 : \text{Présence de racine unitaire (non stationnaire)} \\ H_1 : \text{Absence de racine unitaire (stationnaire)} \end{array} \right.$$

I-3-2. Détermination du nombre optimale de retard

La connaissance du nombre de retard est primordiale dans l'estimation d'un modèle VAR. En effet, ce modèle donne une importance capitale au choix du nombre de retard p ou de décalage optimal pour VAR (p). Ainsi, plusieurs méthodes existent pour effectuer ce choix parmi lesquelles le critère d'Akaike (1973, 1974).

Comme annoncé plus haut, le critère d'Akaike sera utilisé pour déterminer le nombre de retard. Pour déterminer ce nombre de retard, il faut faire une estimation de l'ensemble des modèles VAR, pour plusieurs valeurs du retard p , allant de 0 jusqu'à certaines valeurs h . Cette dernière, qui est le nombre de retard maximum pour une taille d'échantillon donnée (ou nombre de retard maximum compatible avec une théorie ou une intuition) est fixée de façon arbitraire.

I-3-3. Estimation du model var

Nous retenons le modèle VAR avec p retard qui minimise le critère d'information d'Akaike.

Nous allons donc estimer ce modèle.

Dans notre cas, pour $P = 1$, le modèle s'écrit de la manière suivante :

$$\text{TCR} = a_0 + a_1\text{TCR}(-p) + a_2\text{LP}(-p) + a_3\text{LAP}(-p) + a_4\text{IDE}(-p) + V_1$$

$$\text{LPH} = b_0 + b_1\text{LPH}(-p) + b_2\text{TCR}(-p) + b_3\text{LAP}(-p) + b_4\text{IDE}(-p) + V_2$$

$$\text{LAP} = c_0 + c_1\text{LAP}(-p) + c_2\text{TCR}(-p) + c_3\text{LPH}(-p) + c_4\text{IDE}(-p) + V_3$$

$$\text{IDE} = d_0 + d_1\text{IDE}(-p) + d_2\text{TCR}(-p) + d_3\text{LPH}(-p) + d_4\text{LAP}(-p) + V_4$$

Avec les a_i , b_i , c_i et d_i ($i=0 \dots 4$), les paramètres à estimer et v_i ($i=1 \dots 4$), les termes d'erreurs.

I-4. Fonctions de réponses impulsionnelles et Décomposition de la variance de l'erreur de prévision

Une fonction de réponse impulsionnelle est une fonction dynamique qui permet d'observer la transmission d'un choc dans le temps. En d'autres termes, elle permet de capter le temps nécessaire pour voir l'effet du choc dans la période contemporaine.

Dans notre cas, elle va nous permettre d'étudier l'impact d'un choc positif des exportations de phosphates (Phosphates brutes et acide phosphoriques) sur la croissance économique du Sénégal. L'horizon temporel des réponses est fixé à 10 ans, cet horizon représente le temps nécessaire pour que la variable taux de croissance puisse retrouver son niveau de long terme.

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

Par rapport à la décomposition de la variance de l'erreur de prévision, elle nous permet de calculer pour chacune des innovations sa contribution à la variance de l'erreur. Nous considérons dans ce travail la décomposition de Cholesky, qui a été recommandé par Sims (1980).

II. Présentation, Analyse et Discussion des Résultats

L'objectif de cette section, est de présenter les résultats empiriques des tests expliqués et annoncés dans la sous partie précédente ainsi que de procéder à l'analyse et à la discussion de ses dits résultats. Nous verrons aussi ce que ces résultats impliquent sur le plan économique.

II-1. Présentation des résultats

II-1-1. Test de racine unitaire

D'après les différents tests de Dickey-Fuller, nous constatons que le taux de croissance du PIB réel (TCR) et les exportations d'acide phosphoriques (LAP) sont des processus stationnaires. Cependant, concernant les variables exportations de phosphates bruts (LPH) et investissements directs étrangers, les résultats des tests ont démontré qu'elles ne sont pas stationnaires en niveau. Donc, il faut les différencier et testé la stationnarité de ces séries (LPH et IDE) en différence première. Les résultats des tests de racines unitaires ADF en différence première montrent que les variables logarithme des exportations de Phosphates bruts (LPH) et investissements directs étrangers sont intégrés d'ordre 1 (I (1)).

Tableau 2 : Présentation des résultats de la stationnarité

Variables	Stationnarité		Ordre d'intégration
	En niveau	En différence première	
TCR	Oui	Non	I(0)
D(LPH)	Non	Oui	I(1)
LAP	Oui	Non	I(0)
D(IDE)	Non	Oui	I(1)

Source : Auteur, réalisé à partir des données en provenance de la BM, BCEAO et de l'ANSD.

Nos différentes séries n'ont pas le même degré d'intégration donc, il n'y a pas un risque de cointégration. Nous pouvons alors envisager l'estimation d'un modèle VAR (p), avec p le nombre optimal de retard et qui sera déterminer à l'aide du critère d'information d'Akaike.

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

II-1-2. Détermination du nombre optimale de retard

Comme annoncer dans la partie précédente, la détermination du nombre de retard est nécessaire pour l'estimation de notre modèle VAR(p). Ainsi, le tableau suivant, nous donne le nombre de retard en fonction du critère d'Akaike.

Tableau 3 : Détermination du nombre de retard

Nombre de retard(p)	Critère d'AIC
0	10,49320
1	10,32128*
2	10,51983

Source : Auteur, réalisé à partir des données en provenance de la BM, BCEAO et de l'ANSD.

Le choix du nombre de retard se fait en choisissant le p qui a la valeur qui minimise le critère d'Akaike. Ainsi, le tableau 3 montre que le nombre de retard qui minimise le critère d'AIC est égal à 1, nous retenons alors **p =1** comme notre nombre de retard.

De ce fait, nous aurons à estimer un modèle VAR d'ordre1 ou VAR (1).

II-1-3. Estimation du modèle VAR

Après l'estimation de notre modèle VAR (1), nous remarquons qu'un grand nombre des coefficients associés aux termes retardés ne sont pas significativement différents de 0 puisque la valeur du t de Student de ces coefficients est inférieure, en valeur absolue, à la valeur critique lue dans la table de Student pour un seuil $\alpha = 5 \%$ soit 2,048,

Ainsi, tous les termes de l'équation de D(LPH) ne sont pas significativement différents de 0 et pour les deux autres variables (TCR et LAP), c'est uniquement la variable LAP (-1) qui est significativement différente de 0 et pour l'équation D(IDE), il y a que la variable D(IDE(-1)) qui est significativement différente de 0.

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

Tableau 4 : Estimation du modèle VAR (1)

Variables	TCR	D(LPH)	LAP	D (IDE)
TCR (-1)	0,119493 [0,60446]	-0,017375 [-0,22594]	0,055686 [1,20461]	0,036029 [0,41943]
D (LPH (-1))	-0,146633 [-0,27349]	-0,102390 [-0,49089]	0,135893 [1,08387]	-0,249234 [-1,06977]
LAP (-1)	1,388788 [2,13145]	-0,082972 [-0,32734]	0,601262 [3,94616]	-0,012587 [-0,04446]
D (IDE (-1))	0,693524 [1,71126]	-0,153435 [-0,97320]	0,037946 [0,40039]	-0,457993 [-2,60069]
C	-11,81824 [-1,71825]	1,014463 [0,37914]	4,273575 [2,65704]	0,208827 [0,06987]

Source : Auteur, réalisé à partir des données en provenance de la BM, BCEAO et de l'ANSD,

$$\text{TCR} = -11,81824 + 0,119493 \text{ TCR} (-1) - 0,146633 \text{DLPH} (-1) + 1,388788 \text{LAP} (-1) + 0,693524 \text{ DIDE} (-1) + V_1$$

$$R^2 = 0,321198 \quad n = 28$$

$$\text{D(LPH)} = 1,014463 - 0,017375 \text{ DLPH} (-1) - 0,082972 \text{ TCR} (-1) - 0,082972 \text{ LAP} (-1) - 0,153435 \text{ DIDE} (-1) + V_2$$

$$R^2 = 0,066599 \quad n = 28$$

$$\text{LAP} = 4,273575 + 0,601262 \text{ LAP} (-1) + 0,055686 \text{TCR} (-1) + 0,135893 \text{DLPH} (-1) + 0,037946 \text{ DIDE} (-1) + V_3$$

$$R^2 = 0,565476 \quad n = 28$$

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

$D(\text{IDE}) = 0,208827 - 0,457993D(\text{IDE}) (-1) - 0,012587 \text{ LAP} (-1) + 0,036029\text{TCR} (-1) - 0,249234 \text{ DLPH} (-1) + V_4$
$R^2 = 0,297599 \quad n = 28$

II-1-4. Analyse des fonctions de réponses impulsionnelles

L'estimation du modèle Var (1) nous a permis de générer les fonctions de réponses impulsionnelles qui se trouvent dans l'annexe.

Ainsi, les résultats des fonctions de réponses impulsionnelles révèlent qu'un choc positif sur les exportations de phosphates (Phosphates bruts et acide phosphoriques), c'est-à-dire une augmentation des exportations de phosphates, se traduit au bout d'une année par une augmentation du taux de croissance du PIB. Il en n'est de même pour un choc sur les investissements directs étrangers.

Nous reviendrons sur ces résultats de manières plus détaillées dans la partie réservée à l'analyse et discussion des résultats.

II-1-5. Analyse de la décomposition de la variance de l'erreur de prévision

L'étude fondée sur les fonctions de réponses impulsionnelles peut être renforcée par une analyse de la décomposition de la variance de l'erreur de prévision. Cette dernière a pour objectif de calculer pour chacune des innovations sa contribution à la variance de l'erreur en pourcentage. Lorsqu'une innovation explique une partie importante de la variance de l'erreur de prévision, on en déduit que l'économie étudiée est très sensible aux chocs affectant cette variable. La décomposition de la variance est donnée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : Décomposition de la variance de l'erreur de prévision du TCR (% du total)

Périodes	Variables			
	TCR	D(LPH)	LAP	D(IDE)
1	97,06008	0,045514	2,852068	0,042336
2	80,47671	0,476907	11,74995	7,296433
3	76,51537	0,986987	15,26329	7,234362
4	73,38986	2,166382	17,04292	7,400842
5	72,43450	2,354106	17,90546	7,305932
6	71,75499	2,604222	18,34723	7,293554

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

7	71,49790	2,666657	18,57289	7,262558
8	71,33292	2,724272	18,68949	7,253323
9	71,26215	2,743390	18,74966	7,244804
10	71,22012	2,757475	18,78081	7,241594

Source : Auteur, réalisé à partir des données en provenance de la BM, BCEAO et de l'ANSD,

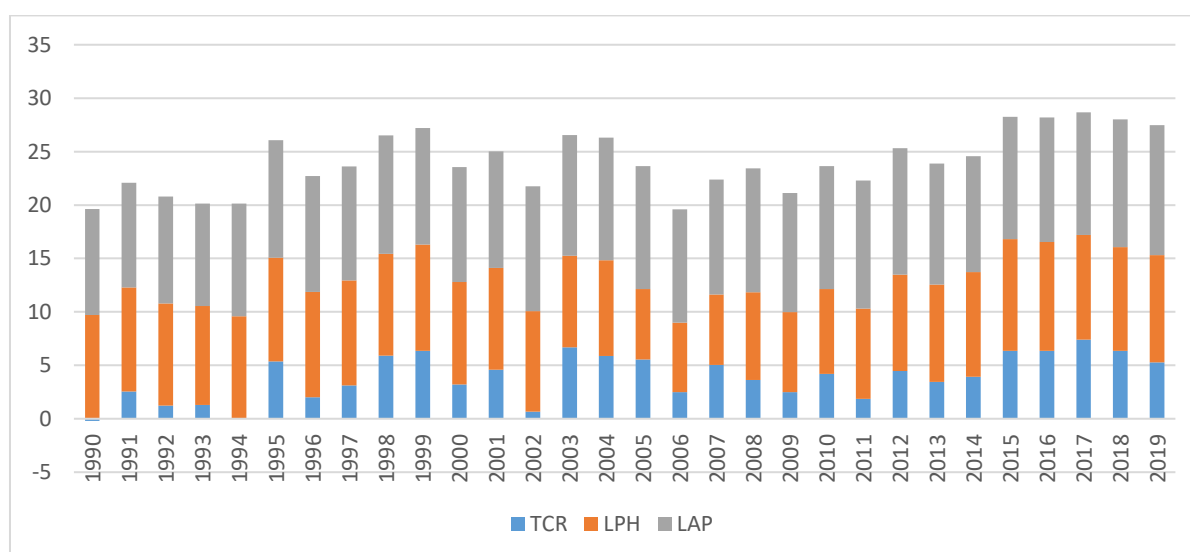
Les résultats de ce tableau laissent apparaître une dépendance de la variance de l'erreur de prévision du taux de croissance du PIB aux innovations des exportations de phosphates mais aussi aux innovations des investissements directs étrangers. Nous y reviendrons amplement dans la partie suivante.

II-2. Analyse et Discussion des Résultats

Nous débutons cette partie par l'analyse des faits stylisés entre le PIB mesuré par le taux de croissance réel et la filière des phosphates appréhendée à travers les exportations de phosphates bruts (LPH) et d'acide phosphoriques (LAP).

Ainsi, comme le démontre la figure ci-après, d'une manière générale, le taux de croissance du PIB réel augmente lorsque que les exportations de phosphates bruts et d'acide phosphoriques augmente et vice versa. Autrement dit, il existe une corrélation positive entre la croissance économique du Sénégal et la filière des phosphates.

Figure 6 : Evolution du PIB en fonction des exportations de phosphates bruts et d'acide phosphoriques de 1990 à 2019



Source : Auteur, réalisé à partir des données tirées de la BM, BCEAO et de l'ANSD.

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

Par ailleurs, les résultats de l'estimation du modèle Var (1) montre qu'une hausse de 10% des exportations d'acide phosphoriques de l'année précédente entraîne une augmentation de 13,88% du taux de croissance du PIB de l'année en cours.

En plus, les résultats des fonctions de réponses impulsionnelles montrent qu'une augmentation de 1% des exportations de phosphates bruts fait grimper le taux de croissance à hauteur de 0,140% à la deuxième année, de 0,159% à la troisième année et atteint sa valeur maximale à la quatrième année avec un taux de 0,239%. Après cette pique, le taux de croissance connaît une réponse moins importante à partir de la cinquième année jusqu'à atteindre son niveau initial au bout de 10 ans.

L'analyse des fonctions de réponses impulsionnelles fait aussi ressortir qu'une hausse de 1% des exportations d'acide phosphoriques a des effets positifs sur le taux de croissance du PIB réel, qui atteint 0,58% à la deuxième année. Après cette période, l'impact positif des exportations d'acide phosphoriques s'atténue dès la troisième année et se tend vers son niveau de long terme au bout de 10 ans.

Enfin, les fonctions de réponses impulsionnelles révèlent qu'une augmentation de 1% des investissements directs étrangers provoque dès la deuxième année un accroissement de 0,55% du taux de croissance. Après cette phase, le taux de croissance oscille en altérant le positif et le négatif et finie par atteindre sa situation d'avant choc à la septième année.

Les résultats de la décomposition de la variance de l'erreur de prévision montrent que la variance de l'erreur de prévision du taux de croissance du PIB réel est due à 71, 22% de ses propres innovations, à 2,75% de celles des exportations de phosphates bruts, à 18,78% des innovations des exportations d'acide phosphoriques et à 7,25% de celles des investissements directs étrangers.

Donc, les exportations d'acide phosphoriques ont plus d'impact sur le taux de croissance du PIB réel que les investissements directs étrangers ; ces derniers ont plus d'impact sur la croissance que les exportations de phosphates bruts.

L'ensemble des résultats obtenus ont démontré que les exportations de phosphates contribuent positivement à la croissance économique du Sénégal. Ces résultats sont en phase avec ceux trouvés par Gylfason Thorvaldur (2010) et Es-Sounboula et *al.*, (2020). Ces derniers (Es-Sounboula et *al.*,) dans le cadre du Maroc, ont trouvé que les exportations de phosphates bruts et d'engrais chimique ont un impact positif sur la croissance économique marocaine.

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

Pour finir, nous pouvons dire que nos résultats impliquent que la filière des phosphates (exportations de phosphates bruts et d'acide phosphoriques) a une influence positive sur la croissance économique sénégalaise.

II-3. Implication de Politiques Economiques

Au regard de l'importance de la filière des phosphates à la croissance économique sénégalaise, nous encourageons l'Etat à poursuivre les bonnes actions visant à faire du secteur minier en général et le sous-secteur des phosphates en particulier l'un des moteurs de la croissance économique du Sénégal. C'est notamment le cas avec le projet de « développement de la filière phosphate et fertilisants ». Ce projet vise à positionner le Sénégal dans le top 3 des producteurs de phosphate en Afrique à l'horizon 2023 avec une production de plus de 5 millions de tonnes (Mt) par an.

Cependant, augmenter la production est une très bonne chose, mais si nous voulons augmenter la contribution de la filière des phosphates à la croissance économique comme tant souhaitée par l'Etat, il faut que les questions liées à sa transformation et à sa commercialisation soient prises en compte par le pouvoir public.

Concrètement, nous suggérons à l'Etat d'encourager la transformation de plus de 70% de la production de phosphates, notamment en acide phosphorique pour avoir une contribution beaucoup plus considérable de la filière des phosphates à la croissance économique sénégalaise.

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

Conclusion du Chapitre

Le but de ce chapitre était de faire une analyse économétrique de la contribution directe de la filière des phosphates à la croissance économique sénégalaise.

Pour ce faire, le modèle VAR a été utilisé ; et les résultats obtenus laissent entendre une relation entre les exportations de phosphates et la croissance économique.

En effet, nous avons trouvé que le fait d'exporter de phosphates bruts et d'acide phosphoriques permet de tirer la croissance économique du Sénégal vers le haut.

CONCLUSION GENERALE

Ce mémoire a été l'occasion pour nous d'analyser la contribution directe de la filière des phosphates (Exportations de phosphates bruts et d'acide phosphoriques) à la croissance économique du Sénégal. A cet effet, une analyse du secteur minier nous a permis de déceler l'importance de ce secteur dans les revenus extractifs, avec un part de 93% en 2018 et 82,15% en 2019 (ITIE, 2019) et 92,5% en 2020 (ITIE, 2020). Cela démontre en quelques sortes, l'importance de ce secteur dans l'économie sénégalaise.

Cependant, l'apport positif des mines sur la croissance économique n'est pas le sentiment le mieux partagés par les économistes. En effet, certains auteurs pensent effectivement que les ressources naturelles participent à l'essor de la croissance économique mais d'autres avancent que l'abondance en ressources naturelles inhibe la croissance d'un pays. Dans ce débat controversé entre chercheurs, nous avons choisi d'étudier à l'aide du modèle VAR, la contribution directe de l'exploitation des mines de phosphates à la croissance économique sénégalaise.

Ainsi, les résultats ont démontré que les exportations de phosphates (phosphates bruts et acide phosphoriques) ont un impact positif sur la croissance économique du Sénégal. Autrement dit, une hausse des exportations de phosphates bruts et d'acide phosphoriques entraîne une augmentation de la croissance économique sénégalaise. Ce qui valide ainsi nos hypothèses de recherches.

Par ailleurs, au cours de la rédaction de ce mémoire, des limites ont été notées, notamment celles liées à la non disponibilité des données sur l'autre dérivé du phosphate (engrais). En effet, une partie du phosphate brut est transformé en acide phosphorique et l'autre en engrais, donc nous aurions pu avoir une validité empirique beaucoup plus instructive si les données par rapport aux exportations d'engrais étaient à notre porté.

En outre, il est bien de précise que dans ce travail, nous nous sommes limité à étudier la contribution directe des exportations de phosphates à la croissance économique du Sénégal. Dans le but d'approfondir notre travail de recherche, il serait intéressant de mener des études sur la contribution directe et indirecte de l'ensemble des ressources minières à la croissance économique du Sénégal et sur notre environnement. De même, étudier l'impact des IDE sur la croissance économique des pays riches en ressources minières : cas de l'UEMOA serait une bonne chose.

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

BIBLIOGRAPHIE

Akinlo, A.E. (2004). « Foreign direct investment and growth in Nigeria : An empirical investigation ». *Journal of Policy Modeling*, vol. 26, no 5, p. 627- 639.

Alexeev, M. and Conrad, R. (2009). « Elusive oil curse », *Review of Economics and Statistics*, pp. 586-598.

Allal, A. (2010). « Réformes néolibérales, clientélismes et protestations en situation autoritaire » : les mouvements de contestataires dans le bassin minier de Gafsa en Tunisie (2008), *Politique africaine*, n° 117, pp. 107-124.

Ammi, M. (2016). *Tests des liens de causalité épargne -croissance économique*. [en ligne]. Mémoire : Economie. Montréal : Université du Québec à Montréal, 66 pages. [Consulté le 7 septembre 2021]. Disponible à l'adresse : <https://archipel.uqam.ca/9436/1/M14798.pdf>.

ANSD (2016). « Situation économique et sociale du Sénégal »

ANSD (2019). « Situation économique et sociale du Sénégal »

ANSD (2020). « Situation économique et sociale du Sénégal »

APIX (2010). « Fiche technique sur les mines au Sénégal ». [Consulté le 23/5/2021].

Disponible à l'adresse :

http://investinsenegal.com/IMG/pdf/fiche_technique_secteur_miner.pdf

Aryee, B.N.A. (2001). «Ghana's mining sector: its contribution to the national economy». *Resources Policy*, vol. 27, no 2, p. 61-75.

Asiedu, E. (2006). « Foreign direct investment in Africa: The role of natural resources, market size, government policy, institutions and political instability ». *The World Economy*, vol. 29, no 1, p. 63 -77.

Auty, R. M. (1993). « Sustaining Development in Mineral Economies : The Resource Curse Thesis ». Routledge Press.

Auty, R.M. (2004). « Resource Abundance and Economic Development », Oxford University Press.

Avom, D. et Camignani, F. (2010). « L'Afrique Centrale peut-elle éviter le piège de la malédiction des produits de base ? », *Revue d'Economie de Développement*, vol 18, pp 47-72.

Banks, G. (2009). « Activities of TNCs in extractive industries in Asia and the Pacific: implications for development » in *Transnational Corporations*, Vol. 18, n° 1, 59 p.

Banque Mondiale (2020). Indicateurs du développement dans le Monde. Site internet de la Banque Mondiale, Washington, Etats-Unis, Données extraites en Janvier 2020.

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

Beitone, A., Cazorla, A., Dollo, C. et Draï, A. (2010). « Dictionnaire de science économique », 3^{ème} éd. Armand Colin, 500 pages.

Blomstrom, M. et Kokko, A. (1996). « The impact of foreign investment on host countries : A review of the empirical evidence ». Policy Research Working Paper, vol. 1745.

Bos, V. (2015). « De l'État facilitateur à l'État médiateur ? Analyse du positionnement de l'État péruvien face aux évolutions du secteur minier depuis les années 1990 », Redon M. et al. Ressources mondialisées, essai de géographie politique, publications de la Sorbonne, 329 p.

BOS (2016). « Le-pse-fait- l'option-de-placer-les-mines-au-cœur-des-secteurs-porteurs ». [Consulté le 8 Février 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.seneplus.com/article/>.

Brunnschweilere, C. et Bulte, E. (2008). « Natural Resources and Violent Conflict: Resource Abundance, Dependence and the Onset of Civil Wars », Economics Working Paper Series, January. Zurich, Switzerland.

Bulte, E., Richard, D. et Deacon, R. (2005) : « Resource Intensity, Institutions and Development, » World Development 33, no. 7, 1029-1044.

CAD (2010). « Glossary of key terms in evaluation and results based management ».

Carkovic, M. et Levine, R. (2002). « Does foreign direct investment accelerate economic growth? ». U of Minnesota Department of Finance Working Paper.

Caselli, F. (2006) : « Power Struggles and the Natural Resource Curse », LSE Research, London School of Economics.

Cavalcanti, T.V., Kamiar, M. et Raissi, M. (2009) : « Growth, Development and Natural Resources : New Evidence Using a Heterogeneous Panel Analysis, » Faculty of Economics, University of Cambridge (mimeo).

CEMAC (2019). « Cas des ressources pétrolières », Revue « Repères et Perspectives Economiques » [En ligne], Vol.3, N° 1/ 1er semestre 2019, mis en ligne le 01 janvier 2019, [Consulté le 22 Mars 2021]. Disponible à l'adresse : <https://revues.imist.ma/index.php?journal=rpe&page=article&op=view&path%5B%5D=14786>.

CNUCED (2007). World Investment Report 2007, Transnational Corporations, Extractive Industries and Development, CNUCED, New York et Genève.

Collier, P. and Hoeffler, A. (1998). 'On the Economic Causes of Civil War', *Oxford Economic Papers*, 50, 563-73.

Collier, P. et Hoeffler, A. (2004). « Greed and Grievance in Civil War », *Oxford Economic Papers*, Vol. 56 (4), pp.563-595.

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

Corden, W. and Neary, J. (1982). « Booming sector and the industrialisation in a small open economy », *Economic Journal*, 92, pp. 825-848.

Deshaies, M. (2007). Les territoires miniers : exploitation et reconquête, Paris, Ellipses, 224p.

Diallo, M.L. (2006). Mines et dynamiques spatiales dans le Sénégal oriental, l'exemple de la communauté rurale de Khossanto, mémoire de maîtrise de géographie, UGB/Saint-Louis, 107p.

Diallo, M.L. (2015). *Activités extractives et dynamiques territoriales au Sénégal : étude comparative entre l'or et le phosphate*. [En ligne]. Thèse de doctorat : Géographie. Université Panthéon-Sorbonne - Paris I; Université de Saint-Louis (Sénégal). [Consulté le 21 novembre 2020]. Disponible à l'adresse : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02493988/document>.

Diallo, M. L. (2017). « L'industrie du phosphate de Taïba au Sénégal : front minier et tensions locales », *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Hors-série 28 | avril 2017, mis en ligne le 30 avril 2017, consulté le 21 novembre 2020. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.4000/vertigo.18330>.

Diemer, A. (2009)., « Croissance Endogène et Convergence », *MCF IUFM d'Auvergne*, pages 14.

DMG (2013). [Consulté le 25/5/2021]. Disponible à l'adresse :

http://www.dirmingeol.sn/sous-pages/orp_sou2.php

DMG (2014). [Consulté le 25/5/2021]. Disponible à l'adresse :

http://www.dirmingeol.sn/sous-pages/orp_sou2.php

Ekodo, R. et Ndam, M. (2019). « Possession des ressources naturelles et Croissance économique en zone CEMAC : cas des ressources pétrolières », *Revue « Repères et Perspectives Economiques »* [En ligne], Vol.3, N° 1/ 1er semestre 2019, mis en ligne le 01 janvier 2019, [Consulté le 22 Mars 2021]. Disponible à l'adresse :

<https://revues.imist.ma/index.php?journal=rpe&page=article&op=view&path%5B%5D=14786>

Engle, R.F. et Granger, C.W.J. (1987). « Cointegration and Error Correction: Représentation, Estimation and Testing », *Econometrica*, 55, 251-276.

Es-Sounboula, H. et al. (2020). « L'Ouverture des Exportations Marocaines : l'Impact des Exportations du Phosphate et ses Dérivés sur La Croissance Economique : Etude Econométrique », *Revue Française d'Economie et de Gestion « Volume 1 : Numéro 6 »* pp : 40-60.

Fearon, D. et Laitin, D. (2003). « Ethnicity, Insurgency, and Civil War », *Stanford University American Political Science Review* Vol. 97, No1.

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

- Flicotaux, R.** (1980). Genèse des phosphates alumineux du Sénégal occidentale : étapes et guides de l'altération, institut de géologie, université Louis Pasteur de Strasbourg, 229 p.
- Gannon, C. et Lui, Z.** (1997). «Poverty and transport », Washington, DC: The World Bank, Mimeo.
- Giles, D.** (2011). Testing for Granger Causality: Econometrics Beat: Dave Giles' Blog. Récupéré de : <http://davegiles.blogspot.ca/2011/04/testing-for-grangercausality.htm>
- Granger, C. W. J.** (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods. *Econometrica*, 37(2), 424-438.
- Gylfason, T.** (2010). « La possession des ressources naturelles est-elle vraiment un privilège », Conférence sur le Thème Ressources Naturelles, Finance et Développement organisée par la Banque Centrale d'Algérie et le FMI.
- Heckscher, E.** (1919). « The effect of foreign trade on the distribution of income », *Ekonomisk Tidskrift*, 497-512 (reprinted in Ellis, H., Metzler, L. eds. (1949) *Readings in the Theory of International Trade*, pp. 272-300, Philadelphia, Blakiston Company).
- Hodler, R.** (2006). « The Curse of Natural Ressources in Fractionalized Countries », *European Economic Review* 50, no. 6, 1367-86.
- Humphreys, M.** (2005). « Natural Resources, Conflicts, and Conflict Resolution: Uncovering the Mechanisms », *Journal of Conflict Resolution* 49, 508-37.
- Isabelle, G.** (2009). « Le Sénégal Oriental à l'aube du développement minier », *EchoGéo* [En ligne], 8 | 2009, mis en ligne le 25 février 2009, consulté le 12 février 2021. Disponible à l'adresse : <http://journals.openedition.org/echogeo/10918>.
- ITIE** (2019). « Rapport, 2018 ». [Consulté le 23/02/2021]. Disponible à l'adresse : <http://itie.sn/statistiques-minieres/>.
- ITIE** (2020). « Rapport, 2019 ». [Consulté le 23/02/2021]. Disponible à l'adresse : <http://itie.sn/statistiques-minieres/>.
- Johansen, S.** (1988). « Statistical Analysis of Cointegration Vector » *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12,232-254.
- Kanji, J.R. and Magnus, W.W.** (2013). *Natural Resources, Institutional Quality and Economic Growth in China*. Springer Science, Business Dondrecht.
- Kayentao, H.** (2014). *L'examen de la contribution de l'exploitation minière à l'économie malienne* [en ligne]. Mémoire de master : Comptabilité, Contrôle et Audit. Université du Québec à Montréal, 87p. [Consulté le 22 Mars 2022]. Disponible à l'adresse : <http://www.secheresse.info/spip.php?article71674>.

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

Lange, S. (2006). Benefit streams from mining in Tanzania: Case studies from Geita and Mererani: Chr. Michelsen Institute.

Lederman, D. and Maloney, W. (2008) : « In Search of the Missing Resource Curse », *Economia* 9, no. 1, Fall.

Leite, C. and Weidman, J. (1999). «Does Mother Nature Corrupt, Natural Resources, Corruption and Economic Growth», *Working Paper of the International Monetary Fund, IMF Working Paper WP/99/85*.

Lucas, R. (1988). « On the Mechanics of Economics Development », *Journal of Monetary Economy*, n° 22, 2-42.

Magrin, G. (2013). Voyage en Afrique rentière, une lecture géographique des trajectoires du développement, Publications de la Sorbonne, 424 p.

Mainguy, C. (2007). « La mondialisation par les investissements étrangers au Mali ». La mesure de la mondialisation.

Malthus, R. (1798). An essay on the principle of population, (réimpression, Cambridge Press, 1992).

Manzano, O. et Rigobon, R. (2006). « Resource Curse or Debt Overhang? », in Daniel Lederman and William F. Maloney (Eds.), *Natural Resources, Neither Curse nor Destiny* (Stanford: Stanford University Press and World Bank).

Mankiw, N.G., Romer, D. et Weil, D. (1992). « A contribution to the empirics of economic growth », *The Quarterly Journal of economics*, vol. 107, no.2, pp. 407-437.

Mehlum, H., Moene and Torvik, R. (2006). « Institutions and Resource Curse, », *Economic Journal*, 116 (508), pp 1-20.

Ministère de l'Agriculture et de l'Équipement Rural (2014), Programme d'Accélération de la Cadence de l'Agriculture Sénégalaise (PRACAS) - Volet agricole du Plan Sénégal Emergent: 112pp.

Miroux, A. (2007). *World Investment Report 2007: Transnational Corporations, Extractive Industries and Development*. United nations conference on trade and development (UNCTAD).

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

OCDE (2009). « Les minéraux au service d'une croissance pro-pauvres », dans *Natural Resources and Pro-Poor Growth : The Economics and Politics*, Éditions OCDE, Paris. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1787/9789264041844-13-fr>.

Ohlin, B. (1933). *Interregional and International Trade*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press.

Ombga, L.D. (2010). « Trois essais sur l'économie politique de la rente pétrolière dans les Etats africains, *Thèse de doctorat*, Université d'Auvergne Clermont Ferrand I, CERDI, p.226.

Otaha, J.I. (2012). « Dutch Disease and Nigeria Oil Economy. » *African Research Review*, no. 6, 82-90.

Ousseini, A.M., Hu, X. et Aboubacar, B. (2011). « Empirical Analysis of Foreign Direct Investment impact on Economic Growth in Niger ». *Economics*, vol. 1.

Oxfam (2016). « Le Maillon Faible : Rôle des Institutions Locales dans la Gestion Responsable des Ressources au Sénégal ». [Consulté le 16/05/2021]. Disponible à l'adresse :

https://s3.amazonaws.com/oxfam-us/www/static/media/files/Senegal_FINAL_FRENCH_Bleeds.pdf.

Paulo, S. et Gary, M. (2010). « Les ressources minérales : Un atout pour le développement de l'Afrique subsaharienne ? », *Annales des mines* n°58.

Pereira, F. (2003). *Production d'acide phosphorique par attaque chlorhydrique de minerais phosphatés avec réduction des nuisances environnementales et récupération des terres rares en tant que sous-produits*. [en ligne]. Thèse de doctorat : Géochimie/Génie des procédés. Saint-Etienne : Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne, 233pages. [Consulté le 8 février 2021]. Disponible à l'adresse : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00802984/document>.

Pierre Bruslé, L. (2015). « Géopolitique de la régulation des ressources naturelles en Bolivie. Le retour de l'Etat face aux nouveaux acteurs de la gouvernance environnementale », Redon et al. *Ressources mondialisées. Essai de géographie politique*, Publications de la Sorbonne, 329p.

Posner, M.V. (1961). « International Trade and Technical Change », *Oxford Economic Papers*, vol 13, pp 323-341.

PSE (2014). « Rapport sur la mise en œuvre des projets et réformes phares de PSE ».

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

Ricardo, D. (1817). *Les principes de l'économie politique et de l'impôt* (Réimpression, Champs-Flammarion, 1977).

Rosser, A. (2006). «The Political Economy of the Resource Curse: A Literature Survey», *IDS Working Paper 268* (Brighton: Institute of Development Studies).

Ross, M. L. (2004). *How Do Natural Resources Influence Civil War? Evidence from Thirteen Cases*. *International Organization*, 58(1), pp. 35-67.

Sachs, J. and Warner, A.M. (1995), revised (1997, 1999). « Natural Resource Abundance and Economic Growth », NBER Working Paper 5398, Cambridge, Massachusetts.

Samuelson, P. (1953). « Prices of factors and good in general equilibrium, », *Review of Economic Studies*, 21, pp. 1-21.

Sala-i-Martin, X. et Subramanian, A. (2003). « Addressing the Natural Resource Curse: An illustration from Nigeria », NBER Working Pars 9804, National Bureau of Economics Research, In.

Sims, C. (1972). *Money, Income, and Causality*. *American Economic Review*, 62(4), 540-52.

Smith, A (1776). *Recherche sur la nature et les causes de la Richesse des Nations*, Vol I et II (réimpression, GF –Flammarion, 1991).

Solow, R. (1956). « A Contribution to the theory of Economic Growth », *Quarterly Journal of Economics*, vol 27, n°1, pp 65-94.

Stjins, J. (2005). « Natural Resource Abundance and Economic Growth», Revisited, *Resources Policy*, 30, 107-130. Trousse d'informations pour un secteur minier responsable au Sénégal, 2020, consulté dans le site : <https://www.comite21quebec.org/trousse/>.

Tchakounte, N.M. et Nkot, S.C. (2020). « Exploitation des ressources minières et problématique de la croissance et du développement en Afrique centrale », *Revue « Repères et Perspectives Economiques »* [En ligne], Vol. 4, N° 2 / 2ème semestre 2020, [Consulté le 8 février 2021]. Disponible à l'adresse : <https://revues.imist.ma/index.php?journal=rpe&page=article&op=view&path%5B%5D=21533>.

Tinguir, L.Z. et Legakis, J. (2014). « La malédiction des ressources naturelles et la croissance : l'expérience de l'Afrique sub-saharienne ». [en ligne], vol.6, No.1-3, 2014,

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

[consulté le 12 mai 2021]. Disponible à l'adresse :

perspaf.org/fileadmin/Volume/PA_Vol6_No1-3_Art2.pdf.

Thomas, S. (2010). « Mining taxation : An application to Mali ». *IMF Working Papers*, p.1-23.

Trousse d'informations pour un secteur minier responsable au Sénégal, 2020. [Consulté le 25/5/2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.comite21quebec.org/trousse/>

USGS (2005). *Minerals Yearbook 2004, Vol. I, Metals & Minerals*, USGS, Reston, États-Unis.

Vernon, R. (1966). « International Investment and International Trade in the Product »

Yuxiang, K. and Chen, Z. (2011). «Resource Abundance and Financial Development: Evidence from China », *Resources Policy*, 36, Issue 1, pp72.

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

TABLE DES MATIERES

DEDICACE.....	ii
REMERCIEMENTS	iii
LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES	iv
LISTE DES ILLUSTRATIONS	vi
Liste des tableaux	vi
Liste des graphiques et figures	vii
SOMMAIRE	viii
RESUME.....	1
INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	2
CHAPITRE 1 : VUE D'ENSEMBLE DU SECTEUR MINIER SENEGALAIS	6
I. Faits stylisés sur le secteur minier sénégalais	8
I-1. L'exploitation minière au Sénégal	8
I-2. Lettre de Politique sectorielle des Mines	15
I-3. Perspectives du secteur minier	15
I-4. Réglementation du secteur minier au Sénégal	18
II. Cadre juridique, institutionnel et régime fiscal	20
II-1. Cadre juridique	20
II-2. Cadre institutionnel.....	21
II-3. Régime fiscale	23
CHAPITRE 2 : REVUE DE LA LITTERATURE	25
I. Revue Théorique	25
I-1. Les phosphates : Historique	25
I-2. Les origines de la croissance économique	26
I-3. Relation entre l'activité minière et la croissance économique.....	29
I-4. La contribution directe	30
II. Revue Empiriques.....	39
CHAPITRE 3 : ANALYSE ECONOMETRIQUE DE LA CONTRIBUTION DIRECTE DES EXPORTATIONS DE PHOSPHATES À LA CROISSANCE ECONOMIQUE.....	44

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

I. Méthodologie	44
I-1. Spécification des données utilisées	44
I-2. Justification des variables du modèle	45
I-3. Détermination du modèle VAR	45
I-4. Fonctions de réponses impulsionnelles et Décomposition de la variance de l'erreur de prévision	47
II. Présentation, Analyse et Discussion des Résultats	48
II-1. Présentation des résultats	48
II-2. Analyse et Discussion des Résultats	52
II-3. Implication de Politiques Economiques	54
CONCLUSION GENERALE	56
BIBLIOGRAPHIE	57
ANNEXES	67

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

ANNEXES

Tableau 6 : Impôts sur les bénéfices applicables aux sociétés minières

	Titulaires de permis de recherches		Titulaires de permis d'exploitations		Titulaires de concessions minières
	Code minier 2003	Code minier 2016	Code minier 2003	Code minier 2016	Code minier 2003
Impôt sur les sociétés (% du bénéfice imposable)	Exonéré	30%	30%	30%	30%
Impôt Minimum Forfaitaire (IMF)	Exonéré	Minimum de 500 000 F, maximum de 1 000 000 F	0,5% du chiffre d'affaires HT avec un minimum de 500,000 FCFA et un max de 5,000,000 FCF -Exonération pendant les 3 premières années à compter de la date délivrance du titre,	0,5% du chiffre d'affaires HT avec un minimum de 500,000 FCFA et un max de 5,000,000 FCFA	0,5% du chiffre d'affaires HT avec un minimum de 500,000 FCFA et un max de 5,000,000 FCFA - Exonération pendant les 3 premières années à compter de la date délivrance du titre

Source: auteur, réalisé à partir des données du rapport de l'ITIE, 2019.

Tableau 7 : Redevance et droits applicables aux sociétés minières

	Titulaires de permis de recherches		Titulaires de permis d'exploitations		Titulaires de concessions minières
	Code minier 2003	Code minier 2016	Code minier 2003	Code minier 2016	Code minier 2003
Redevance minière	Na	Na	3% par carreau mine	Entre 1% et 5% de la valeur marchande ou valeur FOB et selon la substance,	3% par carreau mine

La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

Droits fixes d'entrée	500,000 FCFA/acte	Entre 2 500 000 FCFA selon le type de permis	1,500,000 FCFA/acte	Entre 10000000 FCFA	7,500,000 FCFA/acte
Taxes superficielle	Na	Entre 5 000 et 50 000 FCFA par Km2 par année selon le type de permis	Na	Entre 250 000 FCFA par Km2 par année	Na

Source : Auteur, à partir des données en provenance du rapport de l'ITIE, 2019

Tableau 8 : Droits de douanes applicables aux sociétés minières

	Titulaires de permis de recherches		Titulaires de permis d'exploitations		Titulaires de concessions minières
	Code minier 2003	Code minier 2016	Code minier 2003	Code minier 2016	Code minier 2003
Taxes sur les exportations des produits miniers	Exonéré	5%	Exonéré	5%	Exonéré
Taxes sur les importations	Exonéré	Exonéré	-Exonéré pendant la période d'investissement - Exonération pendant les 3 premières années d'exploitations	Exonéré pendant la période d'investissement et de démarrage de production d'une nouvelle exploitation ou de l'extension de la capacité de production d'une exploitation déjà existante	-Exonération pendant les 7 premières années d'exploitation, -Exonération jusqu'à 15 ans pour les grand projets minières
Prélèvements et redevances communautaires	1% redevance statistique 1% Prélèvement Communautaire de Solidarité	1% redevance statistique 1% Prélèvement Communautaire de Solidarité 0,5%prélèvement communautaire CEDEAO	1% redevance statistique 1% Prélèvement Communautaire de Solidarité	1% redevance statistique 1% Prélèvement Communautaire de Solidarité 0,5% prélèvement communautaire,	1% redevance statistique 1% Prélèvement Communautaire de Solidarité

Source : Auteur, à partir des données en provenance du rapport de l'ITIE, 2019

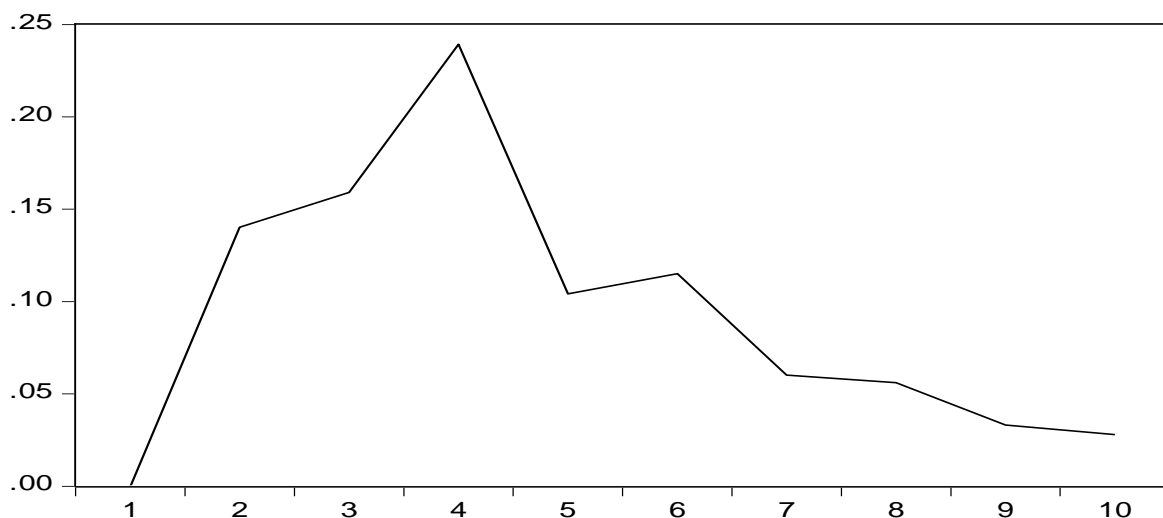
La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

Tableau 9 : Autres taxes applicables aux sociétés minières

	Titulaires de permis de recherches		Titulaires de permis d'exploitations		Titulaires de concessions minières
	Code minier 2003	Code minier 2016	Code minier 2003	Code minier 2016	Code minier 2003
Patentes	Exonéré	Applicable	Exonéré pendant les 3 premières années d'exploitation	Applicable	Exonéré pendant les 3 premières années d'exploitation
Contribution foncière	Exonéré	5% de la valeur locative pour les immeubles autres qu'usines et 7,5% pour les usines et les établissements industriels assimilés,	-Exonéré pendant la phase de réalisation des investissements - Exonéré pendant les 3 premières années d'exploitation	5% de la valeur locative pour les immeubles autres qu'usines et 7,5% pour les usines et les établissements industriels assimilés,	-Exonéré pendant la phase de réalisation des investissements - Exonéré pendant les 3 premières années d'exploitation
Contribution forfaitaire à la charge de l'employeur	Exonéré	3% des traitements et salaires	3% des traitements et salaires -Exonéré pendant les 3 premières années d'exploitation	3% des traitements et salaires	3% des traitements et salaires Exonéré pendant les 3 premières années d'exploitation

Source : Auteur, réalisé à partir des données en provenance du rapport de l'ITIE, 2019

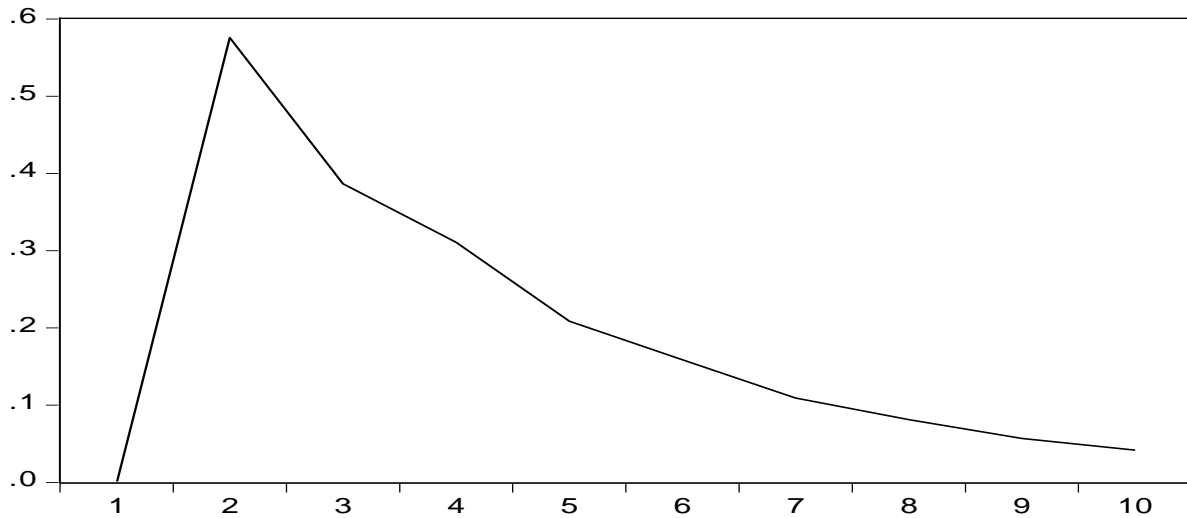
Graphique 1 : Réponse du taux de croissance suite à un choc positif sur les exportations de phosphates bruts



Source : Auteur, réalisé à partir des données en provenance de la BM, BCEAO et de l'ANSD

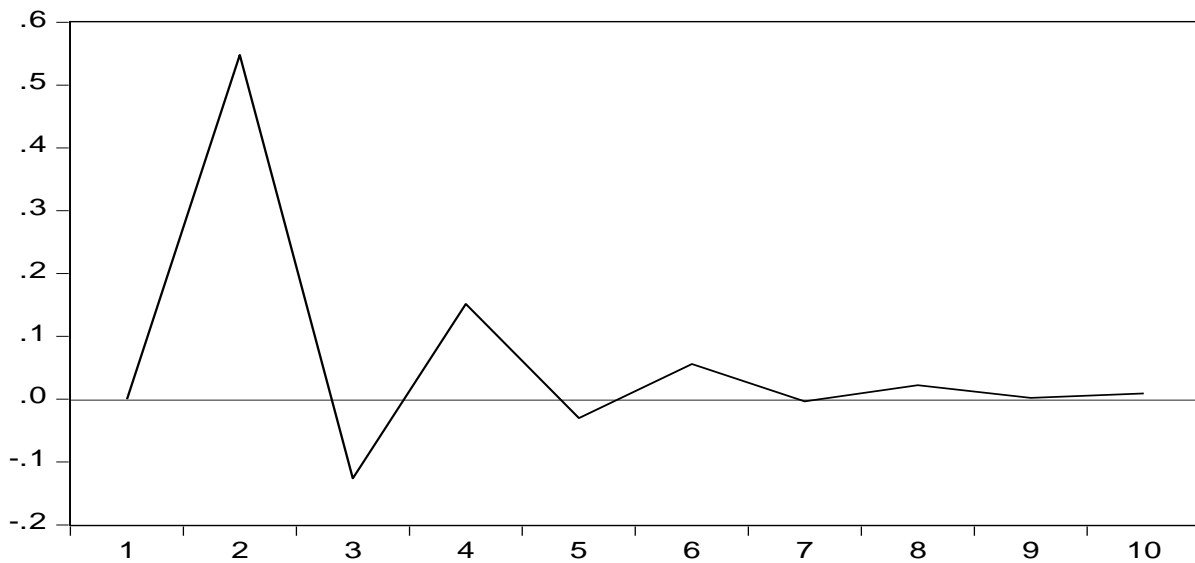
La contribution directe du secteur minier à la croissance économique du Sénégal : cas de la filière des Phosphates

Graphique 2 : Réponse du taux de croissance de croissance suite à un choc positif sur les exportations d'acide phosphoriques



Source : Auteur, réalisé à partir des données en provenance de la BM, BCEAO et de l'ANSD.

Graphique 3 : Réponse du taux de croissance suite à un choc positif sur les investissements directs étrangers



Source : Auteur, réalisé à partir des données en provenance de la BM, BCEAO et de l'ANSD