

DIGITALES ARCHIV

ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
ZBW – Leibniz Information Centre for Economics

Periodical Part

Les cahiers du CREAD ; Vol. 34 (2018)

Provided in Cooperation with:

Research Center for Applied Economics for Development (CREAD), Bouzaréah Alger

Reference: Les cahiers du CREAD ; Vol. 34 (2018) (2018).

This Version is available at:

<http://hdl.handle.net/11159/3593>

Kontakt/Contact

ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft/Leibniz Information Centre for Economics
Düsternbrooker Weg 120
24105 Kiel (Germany)
E-Mail: [rights\[at\]zbw.eu](mailto:rights[at]zbw.eu)
<https://www.zbw.eu/>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Dieses Dokument darf zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Sofern für das Dokument eine Open-Content-Lizenz verwendet wurde, so gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der Lizenz gewährten Nutzungsrechte. Alle auf diesem Vorblatt angegebenen Informationen einschließlich der Rechteinformationen (z.B. Nennung einer Creative Commons Lizenz) wurden automatisch generiert und müssen durch Nutzer:innen vor einer Nachnutzung sorgfältig überprüft werden. Die Lizenzangaben stammen aus Publikationsmetadaten und können Fehler oder Ungenauigkeiten enthalten.

<https://savearchive.zbw.eu/termsfuse>

Terms of use:

This document may be saved and copied for your personal and scholarly purposes. You are not to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public. If the document is made available under a Creative Commons Licence you may exercise further usage rights as specified in the licence. All information provided on this publication cover sheet, including copyright details (e.g. indication of a Creative Commons license), was automatically generated and must be carefully reviewed by users prior to reuse. The license information is derived from publication metadata and may contain errors or inaccuracies.

CONSTRUCTION TERRITORIALE ET DYNAMIQUE LOCALE : CAS DE LA VALLEE DE LA SOUMMAM EN ALGERIE

Lilia LAMRANI*
Youghourta BELLACHE**
Améziane FERGUENE ***

Received : 11/03/2018 / Revised : 04/11/2018 / Accepted : / 13/10/2018

Corresponding authors : lilia.lamrani@univ-grenoble-alpes.fr

RÉSUMÉ :

L'objet de l'article consiste à analyser la dynamique territoriale qui caractérise la Vallée de la Soummam en Algérie et d'en identifier ses principaux déterminants et cela en privilégiant l'approche en termes de Système Economique Territorial (SET). L'étude qui rappelle le processus historique de construction territoriale de cette région, est fondée sur une enquête de terrain menée auprès d'un échantillon de 47 entreprises agroalimentaires localisées dans la Vallée de la Soummam. L'analyse des données de l'enquête fait ressortir quatre types de facteurs à l'origine du dynamisme et du devenir du SET agroalimentaire de la Vallée de la Soummam, à savoir, la proximité géographique, le lien familial et le sentiment d'appartenance territoriale, le système de régulation locale et enfin l'ouverture internationale. L'étude s'interroge, enfin, sur l'avenir de ce territoire en évolution, dans la mesure où il est confronté à des défis majeurs menaçant son développement.

* Doctorante en sciences économiques, Université de Bejaia/Université de Grenoble Alpes, Laboratoire PACTE (Université Grenoble Alpes) et Laboratoire Economie et Développement (Université Bejaia).

** Maitre de conférences à l'Université de Bejaia, Laboratoire Economie et Développement.

*** Maitre de conférences à l'Université Grenoble Alpes, Laboratoire PACTE (Université Grenoble Alpes).

MOTS-CLÉS :

Bejaia, Dynamique territoriale, Industrie agroalimentaire, Système Economique Territorial, Territoire.

JEL CLASSIFICATION : L26, O10, O14.

ABSTRACT

The purpose of the article is to analyze the territorial dynamics that characterize the Soummam Valley in Algeria and to identify its main determinants through the Territorial Economic System approach. The study, which recalls the historical process of territorial construction of this region, is based on a field survey conducted with a sample of 47 agro-food companies located in the Soummam Valley. The analysis of the data from the field survey reveals four crucial factors that drive the dynamism and future of the agro-food (not agri-food) Territorial Economic System in the Soummam Valley. These factors are: geographical proximity, family ties and territorial affiliation, the local regulation system and finally the international openness. As matter of conclusion, the article raises the question of the future of this evolving territory, whereas it is coping with major challenges which threaten its development.

KEYWORDS:

Bejaia, Territorial dynamics, Territory, Agro-food industry, Territorial Economic System.

JEL CLASSIFICATION: L26, O10, O14.

ملخص

الغرض من هذه المقالة هو تحليل الديناميات الإقليمية التي تتميز منطقة وادي الصومام في الجزائر وتحديد محدداته الرئيسية وهذا من خلال تفضيل النهج من حيث النظام الاقتصادي الإقليمي. تستند الدراسة، التي تذكر تاريخ الهناء الإقليمي لهذه المنطقة، إلى تحليل ميداني أجري مع عينة من 47 شركة مختصة في صناعة المواد الغذائية التي تقع في منطقة وادي الصومام. يكشف تحليل البيانات المأخوذة من الميدان عن أربعة أنواع من العوامل التي تدفع ديناميكية ومستقبل القطاع الغذائي: القرب الجغرافي والروابط العائلية والشعور بالانتماء الإقليمي، نظام التنظيم المحلي، وأخيرا الافتتاح الدولي. في الأخير نتساءل عن طريق هذه الدراسة عن مستقبل هذا الإقليم الذي هو في طور التقدم، بقدر ما تواجهه من تحديات كبيرة والتي تهدد تنميته.

كلمات مفتاحية:

الديناميات الإقليمية، الإقليم، صناعة الأغذية الزراعية، النظام الاقتصادي الإقليمي

تصنيف جال: L26, O10, O14.

INTRODUCTION

Les crises que le monde a vécues à partir des années 1970, ont engendré un intérêt croissant pour le local comme niveau important dans l'analyse économique et son rôle dans l'émergence de propositions inédites. Le territoire se voit alors comme une interprétation majeure du local et émerge ainsi comme niveau pertinent de réflexion et d'action économiques (Ferguene, 2004).

Au milieu des années 1980, un nouveau paradigme du développement voit le jour, basé sur une approche dite « territoriale ». La conception du développement change, ce dernier est conçu à présent comme « *un processus de mobilisation des acteurs qui aboutit à l'élaboration d'une stratégie d'adaptation aux contraintes extérieures, sur la base d'une identification collective à une culture et à un territoire* » (Pecqueur, 2005, p. 300). Cette nouvelle logique de développement est endogène, territorialisée ; elle accorde un rôle essentiel aux ressources et acteurs locaux, notamment aux interactions à l'œuvre. On assiste alors à des phénomènes émergents qui ne résultent pas d'une décision. L'émergence s'effectue par des mécanismes complexes et diversifiés, centrés sur les territoires, où des acteurs interagissent dans une logique de proximité et déploient des modes de coordination et d'organisation particuliers afin de résoudre des problèmes communs. Le territoire n'est plus cet objet neutre, un résultat, mais plutôt un processus en perpétuelle construction (Lajarge, 2000).

Consacré au cas de la Vallée de la Soummam, en Algérie, cet article propose une analyse socio-économique de la dynamique de ce territoire, fondée notamment sur l'activité agroalimentaire. Cette région, située tout au long du fleuve de la Soummam (de la commune de Tazmalt jusqu'à la commune de Bejaia où se trouve son embouchure), est connue pour son histoire, sa culture mais aussi pour ses potentialités économiques, notamment en matière de création d'entreprises. Aujourd'hui, plus de 80% des entreprises (tous secteurs confondus) de la wilaya y sont installées, plus particulièrement dans les communes de Béjaia, Akbou, El-Kseur et Ouzellaguene. Ces

entreprises opèrent dans plusieurs secteurs, dont le secteur industriel dominé par l'activité agroalimentaire¹.

Cette dynamique entrepreneuriale agroalimentaire, développée à partir des années 1990, a introduit une certaine vitalité au niveau de la Vallée de la Soummam ainsi que de la wilaya de Bejaia de façon générale, qui se traduit par la création d'emplois et la diversification de la structure économique. En effet, plusieurs activités annexes, telles que l'emballage alimentaire, le transport de marchandises, l'étiquetage et l'impression industrielle, etc. ont été créées pour accompagner le développement de l'activité agroalimentaire. Aujourd'hui, la Vallée de la Soummam alimente une grande partie du marché national et réussit, dans certains produits (l'huile, l'eau, le sucre et le yaourt), à le monopoliser. La croissance remarquable de l'activité agroalimentaire, depuis les deux dernières décennies, a suscité notre curiosité pour aller chercher les facteurs à l'origine de cette dynamique. Ainsi le présent article vise, dans un premier temps, à retracer l'histoire économique de ce territoire et le processus de sa construction et, dans un second temps, à faire ressortir les facteurs de dynamisme qui y sont à l'œuvre. En d'autres termes, les questions que nous nous posons sont les suivantes : comment caractériser le processus de construction économique de ce territoire de la Vallée de la Soummam organisé actuellement autour de l'agroalimentaire ? Comment cette dynamique territoriale est-elle structurée ? Et quels sont les facteurs territoriaux liés à ce dynamisme ?

Pour y répondre, nous nous appuyons sur les résultats d'une enquête de terrain réalisée dans la Vallée de la Soummam, précisément dans les six communes situées tout au long de la route nationale n°26 (Béjaia, Oued Ghir, El-Kseur, Sidi Aich, Ouzelaguene et

¹ Selon l'annuaire statistique de la wilaya de Bejaia (Direction de la programmation et du suivi budgétaires- DPSB, 2014), les PME agroalimentaires concentrent près de 60% de l'emploi industriel au niveau de la wilaya de Bejaia sur un total de 5429, sans compter les grandes entreprises qui emploient environ 9832 personnes.

Akbou). Cette enquête s'est étalée sur 5 mois². Il s'agit d'une enquête qualitative, réalisée à l'aide d'un guide d'entretien³, qui a ciblé trois types d'acteurs :

- **Les entreprises agroalimentaires** : Selon les données de la Direction de l'Industrie et des Mines (DIM) de la Wilaya de Bejaia, il existe 84 entreprises agroalimentaires dans notre zone d'étude, un chiffre que nous n'avons pas pu confirmer sur le terrain⁴. L'enquête de terrain a donc porté sur un échantillon de 47 entreprises et a visé, d'une part, à étudier l'organisation productive du système agroalimentaire de la vallée de la Soummam (de l'approvisionnement en matières premières à l'acheminement du produit fini sur les différents marchés) et, d'autre part, à déterminer les facteurs à l'origine du dynamisme de cette région.
- **Les décideurs locaux**, Il s'agit des assemblées populaires communales (APC) des 6 communes concernées (Bejaia, Oued Ghir, El-Kseur, Sidi Aich, Ouzellaguene et Akbou) et de l'assemblée populaire de wilaya (APW).
- **Les associations socioprofessionnelles** : Cette catégorie regroupe une organisation patronale (Forum des Chefs d'Entreprises - FCE) et la Chambre de Commerce et d'Industrie Soummam.

² L'enquête de terrain a été entamée au début du mois de juin 2016 et interrompue au mois de septembre. Elle a été relancée au début du mois de décembre de la même année pour s'achever à la fin du mois de février 2017. L'enquête s'est donc étalée sur une période totale de 5 mois.

³ La technique d'enquête utilisée est celle des entretiens semi-directifs à l'aide d'un guide d'entretien dont les grilles de question ont été adaptées selon le type d'acteur interrogé (Entreprises agroalimentaires, décideurs locaux, associations socioprofessionnelles).

⁴ Sur la liste des 84 entreprises agroalimentaires de 2015 communiquée par la Direction de l'Industrie et des Mines de la wilaya de Béjaia, nous n'avons pu identifier que 47 entreprises. Cette déperdition s'explique par diverses raisons : défaut d'actualisation de la liste des entreprises (non radiation des entreprises en cessation d'activité); défaut de classification (inclusion d'un certain nombre d'entreprises commerciales parmi les entreprises industrielles).

L'article est structuré en deux parties. La première présente un aperçu sur l'histoire économique de la Vallée de la Soummam en retraçant le processus de construction de ce territoire. En effet, la spécialisation agroalimentaire de la région est récente, mais l'industrialisation de la transformation des produits agricoles remonte à la période de la colonisation française. Cependant, après l'indépendance et plus particulièrement au début des années 1990, le secteur agroalimentaire privé a connu un véritable dynamisme entrepreneurial porté par des groupes familiaux favorisant ainsi la formation d'un système économique territorial, spécialisé dans l'industrie agroalimentaire. Dans la seconde partie, nous nous intéressons aux facteurs endogènes et exogènes qui ont favorisé ce dynamisme territorial, à savoir, la proximité géographique, le lien familial et le sentiment d'appartenance territoriale, la spécificité du système de régulation socio-institutionnelle local et enfin l'ouverture internationale.

1- LA CONSTRUCTION D'UNE DYNAMIQUE AGROALIMENTAIRE SUR LE TERRITOIRE DE LA VALLEE DE LA SOUMMAM

Contrairement à d'autres territoires où le développement économique résulte d'un long processus historique (l'Italie et l'industrie du textile, la Vallée de l'Arve et le décolletage, etc.), la dynamique agroalimentaire au niveau de la Vallée de la Soummam est relativement récente. Toutefois, grâce à sa situation géographique⁵ et à ses atouts naturels, la région de Bejaia a toujours su développer son activité économique au fil du temps. Vers 1150 déjà, le géographe Idrissi (traduit par Dozy, De George, 1866) parlait déjà de la prospérité économique de la région dans les domaines du commerce et de l'industrie : " De nos jours [expliquait-il] Bejaia fait partie de l'Afrique moyenne, et est la capitale des Béni-Hammad. Les vaisseaux

⁵ La wilaya de Béjaia est située au Centre Est de l'Algérie au bord de la méditerranée avec une façade maritime de plus de 100 Km. Inséré entre les grands massifs du Djurdjura, des Bibans et des Babors, le territoire de la wilaya de Bejaia s'étend sur une superficie de 322 3,5 km et compte une population de 965 150 habitants (Annuaire statistique de Bejaia, 2016) .

y abordent, les caravanes y viennent et c'est un entrepôt de marchandises... Autour de la ville, sont des plaines cultivées, où l'on recueille du blé, de l'orge et des fruits en abondance. On y construit de gros bâtiments, des navires et des galères, car les montagnes et les vallées environnantes sont très boisées et produisent de la résine et du goudron d'excellente qualité.... En un mot la ville est très industrielle..., et est un centre de communication important.". En effet, pendant la période médiévale, Bejaia était un des principaux centres culturels et scientifiques de la Méditerranée occidentale et occupait une place commerciale importante grâce à son port.

Aujourd'hui, au 21^{ème} siècle, la wilaya de Bejaia connaît un réel dynamisme économique, notamment en matière de création de PME. En 2016, selon les chiffres du Ministère de l'Industrie et des Mines, elle est classée en troisième position, après Alger et Tizi Ouzou avec un stock de 28 372 PME. La densité des PME dans cette région est de 31 entreprises pour 1000 habitants alors que la moyenne nationale est d'environ 16,33 (Ministre de l'industrie et des Mines, 2016). Ces entreprises opèrent essentiellement dans le secteur des services, le BTP et l'industrie. Le secteur industriel est dominé par l'activité agroalimentaire, cette dernière représentant 36.7% des entreprises du secteur et plus de 60% de l'emploi industriel total. Ces entreprises se répartissent en deux catégories, d'un côté les huileries industrielles dont l'activité est strictement limitée à la transformation oléicole pour les producteurs locaux ; elles comportent environ 400 unités et représentent plus de 60% de l'activité agroalimentaire de la wilaya (Direction de l'Industrie et des Mines, 2014). De l'autre côté les unités agroalimentaires qui travaillent pour leur propre compte (laitage, boissons non alcoolisées, pâtes, etc.) et dont le nombre est estimé à 145. Notre travail portera sur cette deuxième catégorie.

Tout comme les autres activités économiques de la wilaya de Béjaia, ces entreprises agroalimentaires sont localisées majoritairement au niveau de la Vallée de la Soummam (environ 85% selon l'annuaire statistique de la wilaya de Bejaia, 2014). En effet, l'observation de la localisation des PME au niveau de la wilaya de Béjaia (Annexe n°1)

montre une concentration sur la zone portuaire, les nœuds de transports routiers, les gares ferroviaires ainsi que les plaines de la vallée de la Soummam. Cette concentration spatiale des activités industrielles agroalimentaires ne date pas d'hier. Selon Taleb-Ait Sidhoum (2011), elle remonte à la période de la colonisation française notamment entre 1900 et 1962⁶. De ce fait, pour comprendre la construction socioéconomique de la Vallée de la Soummam, nous allons remonter jusqu'à cette période et retracer l'histoire de l'activité agroalimentaire ainsi que l'évolution de l'environnement socio-économique dans lequel elle s'est développée.

1.1- L'activité agroalimentaire dans la Vallée de la Soummam : une configuration en grappe d'entreprises

Riche en terres fertiles, la Vallée de la Soummam a, depuis toujours, développé l'activité agricole. Les principales cultures sont : les céréales (le blé et l'orge), les légumes (les fèves), l'olivier et les figes (Lapene, 1939, cité par Taleb-Ait Sidhoum, 2011). Le secteur industriel se résumait à l'exploitation des ressources minières de la montagne. Les tribus de *Beni-Slimane* fabriquaient le fer ; la tribu de *Beni Abbas* se spécialisait dans les longs fusils (en utilisant le fer fourni par la tribu précédente) ainsi que les platines (qui avaient une très grande réputation et s'exportaient jusqu'à Tunis). Les tribus d'*Ait Ouazellaguen*, *Ait ouaghli* et *Ait Yalla* sont célèbres dans la production du *bernous* et du savon ; les *Beni Barbache*, quant à eux, fabriquaient du cuivre et du plomb.

A l'arrivée des Français et plus particulièrement à partir du début du 20^e siècle, des unités de production industrielle ont été créées. Dans une démarche coloniale, il était question d'exploiter les richesses régionales dans le but de satisfaire les besoins des populations européennes sur place, tout en maintenant la dépendance à la métropole (Dahmani, 1987). Les unités de fabrication étaient plutôt

⁶ Pendant la période coloniale, plus précisément entre 1900 et 1962, la vallée de la Soummam comptait au moins 140 moulins à farine et une centaine d'huileries (Taleb-Ait Sidhoum, 2011).

artisanales ; elles consistaient, en premier lieu, à transformer les richesses naturelles (bois, liège) et les produits agricoles locaux (olives, figues et céréales). Quant au type de biens produits, il s'agissait de boissons, de pâtes alimentaires, de tabac et enfin de l'huile de colza et de tournesol.

La répartition spatiale des activités économiques obéissait à des logiques diverses, à savoir, les caractéristiques du milieu physique⁷, la démographie, le milieu socioculturel et, les politiques coloniales⁸. Les communes de la Soummam (Bejaia, Sidi Aich, El-kseur, Akbou) et une partie de la commune d'Adekar connaissent une forte concentration à la fois de la population (avec un fort pourcentage d'Européens) et des activités économiques.

Au lendemain de l'indépendance, suite au départ massif des Européens, un nouveau contexte économique, politique et administratif se dessine. La plupart des entreprises appartenant au Français fut l'objet d'une vague de nationalisation. Le modèle économique, mis en place à l'indépendance, est fondé sur le rôle central de l'État dans l'impulsion du développement, impliquant un encadrement et un contrôle des plus stricts de l'activité économique privée. Durant la période qui s'étend de l'indépendance (1962) jusqu'au début des années 1980, peu d'entreprises privées ont été créées et encore très peu dans le secteur agroalimentaire (Taleb-Ait

⁷ Sur le plan physique, la Wilaya de Bejaia se singularise par un relief montagneux à forte dénivelée, aux altitudes relativement élevées et aux pentes très marquées. Ce relief est modelé par les massifs du Djurdjura, d'une part, et ceux des Babors et des Bibans d'autre part, séparés par la vallée de la Soummam. Près de 60% du territoire de la Wilaya s'insère dans la tranche d'altitude supérieure à 400m et 80% du territoire présente une pente supérieure à 25%.

⁸ Les politiques coloniales visaient à exproprier les paysans des meilleures terres agricoles et à les pousser vers les montagnes. Pendant la colonisation, la France a mis en place trois régimes municipaux pour l'outre mer : Les communes de plein exercice, les communes mixtes et les communes indigènes. Au niveau de la Wilaya Bejaia, les nouvelles structures administratives créent des différences entre la vallée de la Soummam où sont localisées toutes les communes de plein exercice (à la française) et les montagnes (communes mixtes).

Sidhoum, 2011). Cependant, les quelques entreprises valorisant la production agricole, et les quelques unités de transformation agroalimentaire (héritées de la période coloniale) n'ont pas, toutes, pu résister à l'étatisation de la collecte et du commerce d'exportation ; les prix imposés, les longs délais de paiement, etc. finissent par décourager les paysans et par casser la filière, mettant ainsi fin à une tentative intéressante de modernisation du secteur agroalimentaire.

Toutefois, la baisse des revenus pétroliers au milieu des années 1980 commence à poser problème, entraînant une inflexion de la politique de l'État vis-à-vis du secteur privé. Cette nouvelle politique vise, en théorie, à intégrer le secteur privé dans l'effort de développement en complémentarité avec le secteur public. C'est ainsi qu'une vingtaine de projets ont été agréés par l'autorité compétente de la wilaya de Bejaia et l'Office de Suivi et de Contrôle de l'Investissement Privé (OSCIP) entre 1984 et 1986, soit plus de 20% du total des investissements privés dans la même période (Taleb-Ait Sidhoum, 2011). Les industries créées sont de taille réduite et la source de financement est de nature familiale. Ainsi, l'ancrage territorial de ces activités s'exprime au triple plan des débouchés, des ressources financières et de la main d'œuvre. Une main-d'œuvre très peu qualifiée au début des années 1980, difficulté surmontée par la suite avec l'inauguration de l'Institut des Sciences de la Nature en 1983. C'est ainsi, qu'à la fin de cette décennie s'est formé, dans la Vallée de la Soummam, un noyau d'entreprises agroalimentaires, spécialisées particulièrement dans la production de produits laitiers (fromage, yaourt), de pâtes, d'huiles végétales (olive, tournesol, colza) et de boissons non alcoolisées. Cette dynamique entrepreneuriale agroalimentaire, soutenue par des investissements familiaux, se poursuit et connaît même un véritable développement à partir des années 1990, et cela dans le cadre des réformes économiques libérales entamées au début des années 1990 et qui se sont intensifiées avec la

mise en œuvre du plan d'ajustement structurel (1994-1998)⁹, et au début des années 2000¹⁰. Même si elles n'ont pas démantelé tous les systèmes de contrôle, elles les ont relativement assouplis.

Cette concentration d'entreprises spécialisées sera accompagnée par le développement d'activités annexes notamment dans l'emballage, entre 1989 et 2002. Une dizaine d'entreprises ont vu le jour, elles appartiennent, pour la plupart, à des groupes familiaux déjà installés dans le secteur de la production alimentaire. Ainsi la concentration géographique de l'activité agroalimentaire dans la Vallée de la Soummam profite aux filières en amont et en aval, notamment l'agriculture, le commerce de gros, le transport frigorifique, etc.

1.2- La consolidation d'un système territorial de PME

Bien que les réformes engagées à partir des années 1990, notamment les mesures incitatives à l'activité privée, aient eu quelques effets sur le dynamisme entrepreneurial en Algérie, force est de constater qu'elles restent très insuffisantes¹¹ (Bellache, 2010). En effet, la création d'entreprises fait face à une forte lourdeur administrative et un climat des affaires très peu favorable. Afin de

⁹ Il s'agit principalement de la promulgation de la loi sur la monnaie et le crédit (1990), de la libéralisation du commerce extérieur (1991) et de la promulgation d'un nouveau code des investissements (1993) visant la promotion du secteur privé national et étranger.

¹⁰ En 2001, une loi de promotion de l'investissement privé est promulguée : la loi d'orientation de la petite et moyenne entreprises (Loi n°01-18 du 12 décembre 2001). Elle définit une politique d'aide et de soutien de l'Etat aux PME (mesures de facilitation administratives dans la phase de création de l'entreprise, création de pépinières d'entreprises, de centres de facilitation, promotion de la sous-traitance) et prévoit également la création d'un Fonds de garantie des prêts accordés par les banques aux PME ainsi qu'un centre national consultatif pour la promotion des PME (Ministère de la PME et de l'Artisanat, 2004).

¹¹ Selon une étude de la Banque Mondiale de 2016, le processus de création d'une entreprise privée en Algérie est à la fois lourd, long et coûteux. Dans son classement des pays en matière de facilité de faire des affaires, l'Algérie occupe la 166^{ème} position sur 190 pays.

contourner ces nombreuses contraintes, les acteurs locaux de la Vallée de la Soummam ont développé une certaine ingéniosité qui leur a permis de s'adapter au contexte socio-économique en mettant à profit les ressources (matérielles et immatérielles) que leur procure leur ancrage territorial.

Pour analyser ce dynamisme enclenché par un processus de coordination des acteurs locaux, nous mobilisons l'approche territoriale.

1.2.1. L'approche territoriale

L'approche territoriale est à l'origine d'une nouvelle conception de développement. Cette nouvelle forme est endogène, elle accorde un rôle essentiel aux acteurs locaux, notamment aux PME dépassant ainsi la rigidité des grandes entreprises. La notion de « territoire » occupe alors une place centrale. L'intégration de l'espace en économie va évoluer, passant d'une vision statique à une approche systémique le définissant par plusieurs éléments : des ressources spécifiques (y compris latentes) produites par les acteurs locaux, une histoire locale longue, un système de valeurs local, des configurations productives particulières, des PME organisées en réseaux, des relations faites de concurrence et de coopération.

Les acteurs du territoire en interaction forment des configurations différentes d'une expérience à l'autre, dépendant du processus de leur création. A la base, ces configurations sont influencées par la façon dont les acteurs locaux se mettent en relation. La densité de ces relations évolue dans le temps et constitue ainsi un indicateur de proximité géographique ou organisationnelle (Gilly, Torre, 2000). La première forme de proximité fait référence à la notion d'espace génomique (intégrant la dimension sociale, économique en plus de la géographie) renvoyant ainsi à la logique fonctionnelle de la localisation. La deuxième forme fait référence à deux logiques : d'une part *la logique d'appartenance* qui s'explique par l'existence d'interactions facilitées grâce à des règles et routines de comportement (explicites ou implicites), d'autre part *une logique de similitude* du fait que les membres d'une organisation partagent le même système de représentation

(croyances, savoirs, etc.) (Bouba-Olga, Coris, Carrincazeaux, 2008). Cette proximité organisationnelle met en évidence le passage d'une co-localisation à une coordination (Talbot, 2008).

Toutes ces configurations spatiales de l'activité économique ont fait l'objet de plusieurs théories telles que le *district industriel* de Marshall (1919), les *industries à petite échelle* (Schmitz, 1982), les *Systèmes Productifs Locaux* (SPL) (Courlet, 1994), les *milieux innovateurs* (GREMI, 1990), le *Système Economique Territorial* (SET) (Ferguene, 2016), etc.

Résultant d'un phénomène de *clustering* de petites et moyennes entreprises, intégrant une double dynamique, technico-économique de production et socio-institutionnelle de régulation, le SET paraît particulièrement pertinent dans l'analyse de la dynamique agroalimentaire au niveau de la Vallée de la Soummam.

Inspiré initialement par le concept marshallien de "*district industriel*" tel qu'il a été enrichi par Becattini (1980) et d'autres auteurs cités ci-dessus, la notion de "*Système Economique Territorial* (SET)" voit le jour grâce aux travaux de Ferguène (2016). Le SET est une notion au carrefour de plusieurs travaux de recherche, qui s'efforcent depuis une quarantaine d'années de repenser la question du développement économique et social à partir de l'étude approfondie des dynamiques locales et de leur organisation spatiale. Le concept présente a priori deux avantages: celui d'être concis dans sa formulation tout en étant ouvert quant à l'étendue de l'espace concerné et aux activités qui y sont exercées (Ferguene, 2016, p.1).

Dans le cas des pays du Sud, le SET revêt un intérêt majeur pour l'analyse des nouvelles logiques de développement et cela pour deux raisons (Ferguene, 2016, p. 7) :

- Le SET est un cadre méthodologique adéquat pour l'interprétation des dynamismes productifs localisés, qui sont à la base des processus de développement prometteurs constatés, au cours des dernières décennies dans les pays du Sud.

- Le SET est un outil au service d'une politique de développement à l'échelle régionale ou locale. Il est particulièrement mobilisable dans les pays du Sud, caractérisés par une vivacité des traditions de solidarité, une bonne dotation en savoir-faire anciens et une forte présence d'une main d'œuvre jeune et capable de s'adapter aux changements de la demande comme de la technologie.

1.2.2 - Le SET agroalimentaire de la Vallée de la Soummam

En privilégiant la notion de SET pour étudier la dynamique agroalimentaire au sein de la Vallée de la Soummam, nous proposons une analyse de cette dynamique fondée sur deux systèmes interdépendants et en interaction : *un système technico-économique de production* et *un système socio-institutionnel de régulation locale* (Ferguene, 2016).

i) *Un système technico-économique de production agroalimentaire*

Ce système est basé sur un regroupement spatial de petites et moyennes unités de production selon une logique de proximité géographique et productive (spécialisation, division du travail, sous-traitance,...). Le système technico-économique de la Vallée de la Soummam, tel qu'il se présente dans la zone étudiée, se base sur un noyau d'entreprises, majoritairement de taille moyenne (tableau 1), spécialisées dans l'industrie agroalimentaire. Ces entreprises emploient près de 12363 personnes et proposent une large gamme de produits (tableau 2).

Tableau 1: **La répartition des entreprises de l'échantillon par zone géographique et selon la taille (emploi)**

Commune	1-9	10-49	50-249	250-499	Plus de 500	Total
Béjaia	0	2	0	1	3	6
Oued Ghir	0	0	1	0	0	1
El-Kseur	0	4	3	0	0	7
Sidi Aich	0	0	1	0	0	1
Ouzellaguene	0	2	3	0	1	6
Akbou	0	0	3	1	2	26
Total	0	8	21	2	6	47
%	0	36.95	46.65	4.34	13.04	100

Source : Données de l'enquête

Tableau 2. Les producteurs agroalimentaires dans la Vallée de la Soummam : nombre d'entreprises et d'employés par types de produit

Production	Nombre d'entreprises	%	Effectif employé	%
<u>Céréales</u>				
- Semoule et farine	15	31,91	1086	88,79
- Pâtes alimentaires				
<u>Produits laitiers</u>				
- Lait	5	10,64	3382	27,35
- Yaourt				
- Fromage				
<u>Boissons</u>				
- Eau minérale et eau de source	15	31,91	2421	19,58
- Boissons non alcoolisées				
Biscuits et gâteaux	3	6,38	37	0,3
Conditionnement de fruits et légumes	3	6,38	172	11,39
L'huile, corps gras et sucre				
- L'huile de graines (colza, soja)				
- L'huile d'olive				
- Margarine	5	10,63	5180	41,89
- Graisses végétales				
- Sucre ¹²				
Charcuterie	1	2,12	85	0,01
Total	47	100	12363	100

Source : Données de l'enquête

Le tableau 2 montre une réelle diversification des produits. Cette dernière, qui caractérise à la fois le système territorial dans son ensemble et l'activité de production propre de chaque entreprise, est le résultat de stratégies de segmentation du marché tenant compte des goûts des consommateurs mais aussi de leur pouvoir d'achat. C'est ainsi que les entreprises de ce territoire réussissent, aujourd'hui, à couvrir une grande partie non seulement du marché local mais aussi national, notamment dans certains produits de première nécessité tels

¹² Le groupe Cevital, spécialisé dans la production des corps gras depuis 1998, s'est lancé dans la production du sucre en 2010. Il est le seul producteur de sucre dans la wilaya de Bejaia et le premier producteur à l'échelle nationale.

que : l'eau minérale (à plus de 50%¹³ du marché national), le sucre (à environ 80%), l'huile (à 70%) et le yaourt (à plus de 70%)¹⁴.

Les résultats de notre enquête montrent que 43 sur les 47 entreprises analysées appartiennent à des investisseurs qui sont originaires et résidents de la Vallée de la Soummam. Ces mêmes entreprises sont de nature familiale. Cette spécificité entrepreneuriale est à l'origine du SET agroalimentaire. Le passage de l'agglomération à la spécialisation s'est appuyé sur une proximité organisationnelle, d'autant plus efficacement que cette proximité a été initiée par des acteurs locaux qui se sont organisés en groupes familiaux. En effet, environ 30% des entreprises enquêtées sont détenues par 4 familles, les premières à avoir investi en agroalimentaire au niveau de la région. Il s'agit d'une stratégie *d'éclatement du capital familial*, menée par des chefs d'entreprises locaux qui ont décidé de réinvestir leurs capitaux dans le secteur agroalimentaire où ils ont pu accumuler de l'expérience, du savoir-faire et du capital relationnel.

Autour de cette activité principale, agroalimentaire, se sont développées une multitude d'activités annexes qui contribuent à la viabilité de ce SET (figure 1). Parmi ces activités, les plus importantes sont :

- *L'activité de l'emballage* qui a accompagné l'évolution de l'industrie agroalimentaire dans la région et cela à partir des années 1990. Aujourd'hui, la Vallée de la Soummam compte une dizaine d'entreprises¹⁵ qui emploient près de 2000 personnes. Carton

¹³ Chloé Rondeleux, 2016, *Ifri l'embouteilleur algérien qui tient tête aux multinationales*, in Jeune Afrique : <http://www.jeuneafrique.com/mag/334208/economie/ifri-lemboteilleur-algerien-tient-tete-aux-multinationales/>

¹⁴ Selon une étude réalisée par UBIFRANCE bureau d'Alger, publiée dans la revue agroligne (2015), les deux producteurs locaux de yaourt (Danone et Soummam) détiennent respectivement 25% et 45% de parts de marché national, les grands producteurs de cors gras (Cevital et COGB) totaliseraient près de 70% du marché national.

¹⁵ Quatre sur les dix entreprises appartiennent à des groupes familiaux qui sont déjà dans le secteur de l'agroalimentaire. La famille Batouche, ancienne propriétaire de la laiterie Djurjura (acquise par Danone) et actuellement propriétaire de l'entreprise

ondulé, bouteilles, pots et barquettes en plastique, film alimentaire, etc. Ces entreprises proposent une panoplie de produits qui répondent, aux besoins des entreprises locales, tout en évitant de tomber dans un jeu de concurrence directe ;

- *L'activité de transport de marchandises*, notamment frigorifique a connu un essor à partir de la fin des années 1990. Toutefois, il existe deux types d'entreprises : d'une part, les entreprises individuelles, financées par des fonds propres ou par l'intermédiaire des organismes d'aide à la création d'entreprises (ANSEJ, ANDI, CNAC), elles évoluent souvent comme sous-traitants des entreprises du secteur. D'autre part, des PME et des grandes entreprises avec une flotte de plusieurs véhicules appartenant, majoritairement, à des groupes familiaux ;
- *L'activité de l'étiquetage et de l'impression industrielle* ;
- *L'activité de formation professionnelle* qui s'effectue principalement à l'université de Béjaïa¹⁶ et dans des centres de formation privés ;
- *L'activité de crédit* : selon les données collectées sur le terrain, la zone d'étude accueille près de 70% des agences bancaires de la Wilaya dont une grande partie au niveau du chef-lieu (commune de Béjaïa). Sur les 47 entreprises questionnées 28 ont déjà eu recours aux banques locales pour financer leurs projets (notamment d'extension) ;

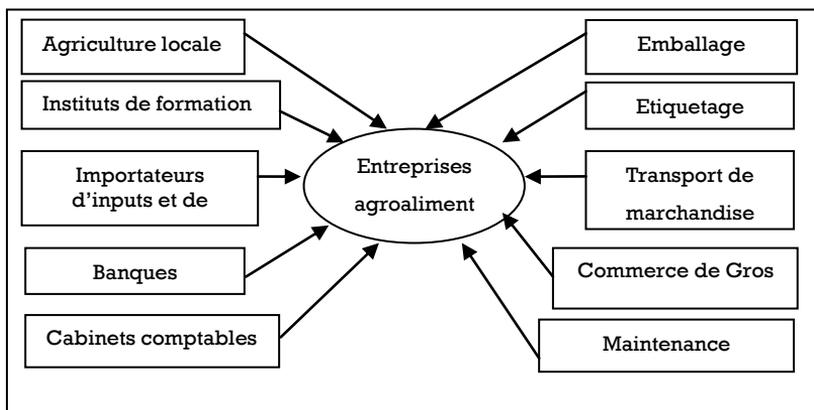
Ramdy, est l'un des précurseurs en la matière. En 1998, la famille a investi dans la création d'une entreprise d'emballage en plastique et deux ans après dans l'emballage en carton ondulé. Aujourd'hui, Général Emballage génère environ 82 millions d'euros de revenus, alimente plus de 80% du marché national et exporte vers plusieurs pays, notamment africains (données collectée auprès de l'entreprise).

¹⁶ L'université de Béjaïa propose une offre de formation variée qui essaye de répondre aux exigences de l'économie locale notamment du secteur agroalimentaire. Pour ce faire, des accords ont été signés avec des opérateurs économiques dans le secteur (Cevital, Général Emballage, etc.). Le but est de rapprocher les deux mondes et de mettre sur pied des formations de plus en plus en phase avec le monde du travail. Toutefois, en dépit des quelques tentatives, les deux acteurs ne sont pas engagés dans une démarche de construction d'un cadre commun de concertation et d'échange permanent qui devrait permettre le développement de l'apprentissage et l'innovation.

L'activité de la maintenance industrielle;

- *L'activité du commerce de gros*: mis à part les réseaux de distribution déployés par les différentes entreprises pour écouler leurs propres marchandises, on constate le développement d'intermédiaires commerciaux. En effet, le travail de terrain nous a permis de localiser une zone spécialisée dans le commerce de gros des produits agroalimentaires. Cette zone, située dans la commune de Oued-Ghir, s'étend sur un couloir d'environ 500 m et regroupe plus d'une vingtaine d'entreprises qui commercialisent des produits locaux mais aussi nationaux ;
- *L'activité des importations.*

Figure 1 : Le système technico-économique de la Vallée de la Soummam



Source : Elaborée par nos soins

La proximité de la matière première agricole, provenant des terres environnantes (51874 Ha consacrés à l'oléiculture, 2011.90 Ha aux agrumes, 443.11 Ha aux vignes, etc.)¹⁷ ou de wilayas proches (Bouira, Tizi Ouzou, Setif, Jijel et Bordj Bou Arreridj), réduit considérablement les coûts de transport et donc d'approvisionnement. Toutefois, l'augmentation de la capacité de production de cette industrie mais

¹⁷ L'annuaire statistique de la wilaya de Bejaia (Direction de la programmation et suivi budgétaires-DPSB), 2014.

aussi son extension au détriment de zones agricoles, font qu'aujourd'hui une grande partie de ces matières premières doivent être importées. D'autres raisons peuvent bien expliquer ce déficit telles que : la faible exigence des consommateurs qui consomment des produits censés être dirigés vers l'industrie, le manque de relations contractuelles entre les agriculteurs et les industriels qui font que ces derniers ne sont pas assurés d'avoir les quantités et les qualités nécessaires pour la transformation, l'importance de la spéculation et du commerce informel, etc. Depuis quelques années, les industriels, notamment dans la branche laitière (dépendante à plus de 80% des importations), tentent de trouver des solutions pour sécuriser leurs approvisionnements. Devant les difficultés rencontrées par les petits/moyens éleveurs pour augmenter leur production, un industriel local «*La laiterie Soummam* » a décidé d'intervenir. Il a commencé, vers la fin des années 2000, par distribuer quelques centaines de vaches ainsi que des équipements modernes, performants (véhicules de collecte, cuves réfrigérées, groupes électrogènes, matériels de laboratoire...) à des éleveurs locaux qui en contrepartie se sont engagés à rembourser ce crédit à travers une livraison exclusive. Ces efforts vont se poursuivre et surtout se renforcer par la mise en place de circuits de formations et d'aides financières destinées à l'achat des aliments de bétail et l'assurance des cheptels. En 2016, la laiterie Soummam n'importe qu'environ 30% de ses besoins en lait tandis que Candia et Danone importent la totalité.

Aujourd'hui, le système technico-économique local de la Vallée de la Soummam, se présente comme un système complexe, intégrant une multitude d'acteurs, et impliquant une dynamique territoriale. Toutefois, comme tout système local, le SET de la Vallée de la Soummam ne repose pas que sur un système technico-économique ; il recouvre également un système socio-institutionnel de régulation. C'est l'interaction des deux systèmes qui assure la cohérence et la pérennité.

ii) *Un système socio-institutionnel de régulation*

Conformément à l'enseignement de l'approche territoriale, ce système technico-économique est étroitement lié à un système socio-institutionnel de régulation. Ce système de production fonctionne d'abord selon une régulation globale (à l'échelle nationale), réalisée dans le cadre de politiques étatiques macroéconomiques, sectorielles, etc. Mais il est aussi important de ne pas oublier que cette activité économique est ancrée territorialement, ce qui suppose qu'elle se développe en relation étroite avec son environnement social et culturel local.

L'approche territoriale en termes de SET s'inscrit dans le courant de la nouvelle économie institutionnelle, s'écartant de l'économie orthodoxe qui réduit l'espace à sa dimension coûts de transport, et l'homme à un *homo-economicus* rationnel dénué de toute dimension sociale et historique. Le comportement de l'acteur sur le territoire est conditionné par l'environnement institutionnel formel (le droit) et/ou informel (les normes et valeurs de chaque société) qui fixe les règles du jeu et les mécanismes de coordination. Les formes de coordination dans un SET sont de type concurrence/coopération. La concurrence se fait sur le marché, avec le prix comme variable d'ajustement. Quant à la coopération, elle se fait généralement hors marché, elle repose sur des normes et des conventions formelles ou informelles qui sont censées minimiser les incertitudes. Cela implique la constitution d'un « *capital relationnel* » grâce auquel, les acteurs se reconnaissent et partagent des valeurs (entrepreneuriales, familiales, professionnelles, etc.).

Dans la Vallée de la Soummam, le système de régulation est fondé sur une socio-culture locale particulière, caractérisée par un fort sentiment d'appartenance familiale et territoriale, d'où l'existence d'une certaine interdépendance des acteurs. La régulation favorise, alors, une synergie entre les acteurs et une efficacité collective, et cela grâce aux différentes institutions construites collectivement. La confiance est au centre de cette coordination qui repose, avant tout, sur le partage de valeurs et de normes communes. La mise en relation quotidienne des acteurs au sein de divers structures sociales (familles,

villages, entreprises, etc.) aboutit à des processus d'apprentissage qui facilitent l'échange et le bénéfice mutuel. Compte tenu de l'absence ou de l'insuffisance d'organisations intermédiaires (les associations d'entreprises, les syndicats, etc.), les rapports entre les acteurs sont essentiellement basés sur la confiance réciproque et interpersonnelle. Nous développerons dans la deuxième partie de cet article les spécificités de ce système de régulation local ainsi que son rôle dans le dynamisme du SET agroalimentaire de la Vallée de la Soummam.

2- LES FACTEURS DU DYNAMISME DU SET AGROALIMENTAIRE DE LA VALLEE DE LA SOUMMAM

Le système territorial agroalimentaire de la Vallée de la Soummam a connu une évolution dans le temps globalement favorable. Cette dernière s'observe sur différents plans : création d'entreprises et d'emplois, diversification de la production, qualité et compétitivité des produits à l'échelle nationale, attractivité des investisseurs étrangers (Candia, Danone) et extension géographique de l'espace productif, etc.

L'évolution et le devenir de ce système reposent sur une combinaison de facteurs dont quatre sont particulièrement cruciaux : la proximité géographique, le lien familial et le sentiment d'appartenance territoriale, le système de régulation locale et enfin l'ouverture internationale.

2-1- La proximité géographique

Dans l'approche territoriale, on le sait, l'espace joue un rôle actif dans la dynamique économique et sociale. Les études menées sur les différentes formes d'organisation territoriale de l'activité économique (Cluster, SPL, industrialisation à petite échelle, etc.) ont mis en évidence cet aspect. En effet, le regroupement de petites entreprises permet de dégager quelques avantages pécuniaires et technologiques qui profitent aux entreprises installées. Cette proximité permet aux différents acteurs locaux, se reconnaissant dans l'organisation productive, de tisser des relations, formelles ou informelles, qui, en

combinant la compétition et la coopération, se révèlent profitables à chacun et à l'ensemble du système.

Pour entamer l'analyse de la concentration des activités au niveau de la zone d'étude, nous précisons que les limites géographiques de la Vallée de la Soummam ne répondent pas à un découpage administratif précis ; il existe, néanmoins, trois zones de concentration de l'activité agroalimentaire et des activités annexes: Bejaia (le chef-lieu de la wilaya) où sont situées de grandes entreprises agroalimentaires : CEVITAL, COGB, CANDIA Tchîn-Lait, TOUDJA¹⁸, etc., El-Kseur avec ses deux zones d'activités accueillant des entreprises majoritairement spécialisées dans la production de semoule, de farine et de pâtes et enfin, et surtout, Akbou qui accueille plus de la moitié des entreprises composant le SET agroalimentaire. Cette dynamique économique n'a cessé de s'étendre géographiquement impliquant ainsi l'extension des zones d'activités ainsi que la création de nouvelles zones¹⁹.

Comme mentionné dans la première partie de ce papier, l'évolution de l'activité agroalimentaire au niveau de la Vallée de la Soummam a été accompagnée par l'émergence d'activités complémentaires dans le souci de répondre aux besoins des entreprises agroalimentaires en produits semi-finis (emballage) et en

¹⁸ Les entreprises citées sont de grande taille (plus de 250 employés): Cevital (SPA), considérée comme la plus grande entreprise de la Wilaya de Bejaia avec 4430 employés, elle est spécialisée dans la production des corps gras et du sucre ; COGB (SPA) qui active dans le même secteur des corps gras, emploie 602 personnes ; TOUDJA (SARL), inaugurée en 1936, elle est spécialisée dans la production de boissons non alcoolisées et emploie près de 372 personnes ; CANDIA Tchîn-Lait (SPA), avec un effectif de 550 employés, produit du lait longue conservation et des produits dérivés (boissons à base de lait, cocktail de fruits, etc.).

¹⁹ Selon la Direction de l'Industrie et des Mines, les zones d'activité au niveau de la Vallée de la Soummam connaissent une grande sollicitation par les investisseurs locaux, nationaux et étrangers. Les demandes exprimées sont importantes et dépassent largement les capacités d'accueil des zones. Pour contenir cette demande, la région a bénéficié à la fin des années 2000 de deux opérations portant sur la création de deux parcs industriels (El-Kseur, Boudjellil) d'une superficie totale de 351,22 ha.

service (transport) : peut-on alors parler de la présence d'une logique d'intégration dans un tissu productif local ? Pour répondre à ce questionnement nous examinerons à la fois les facteurs liés au choix de localisation géographique et la densité des liens noués entre les entreprises qui y sont implantées.

Les résultats de l'enquête de terrain révèlent que la concentration d'entreprises agroalimentaires au niveau de la Vallée de la Soummam s'explique, en partie, par les économies d'urbanisation (externalités générées par l'agglomération d'équipements collectifs : équipements de transport, établissements de formation, banques, etc.). En effet, trois quart des entreprises questionnées expliquent leur choix de localisation par la disponibilité partagée d'infrastructures qui favorisent le développement de leur activité (la proximité des infrastructures portuaires facilitant les importations de matières premières dans les meilleurs délais, les routes et les autoroutes permettant une fluidité des réseaux de distribution, etc.). L'accès à un bassin d'emplois, répondant aux exigences du secteur, peut être aussi interprété comme un bien partagé. Ces entreprises, appartenant au même secteur d'activité, recherchent des compétences relativement similaires qui relèvent de connaissances et de savoir-faire techniques spécifiques. Les entreprises enquêtées ont une nette préférence pour la main-d'œuvre locale. En moyenne, près de 70% de leurs employés sont résidents de la région de la Vallée de la Soummam et environ 90% de la wilaya de Bejaia. Parmi les arguments avancés on retrouve souvent :

- une proximité géographique, qui leur évite d'organiser le transport de leurs salariés ;
- une main-d'œuvre qualifiée, avec une expérience dans le secteur agroalimentaire ;
- un recrutement qui se base sur des liens sociaux (liens de parenté, de voisinage, etc.).

En outre, l'existence d'économies de localisation liées à l'intégration d'un tissu d'entreprises appartenant au même secteur d'activité, est aussi un des facteurs d'attractivité. L'exploitation des

données de l'enquête de terrain, contenues dans le tableau n°3 ci-après, permet de constater que les entreprises installées dans la Vallée de la Soummam accordent, aussi, une grande importance à l'existence d'entreprises appartenant au même secteur d'activité. Selon les entreprises interrogées, la nature des liens partagés dépasse la logique du marché et intègre des modes de coordination informels. Ainsi, sur les 47 entreprises enquêtées, 25 expliquent avoir déjà fait appel à une autre entreprise (concurrente ou de la même filière) pour un prêt de matières premières ou des pièces de rechange, un transfert de main-d'œuvre spécialisée ou un échange de contacts professionnels (fournisseurs). Cela suggère l'existence d'un réseau de solidarité informel qui participe ainsi au fonctionnement efficace du SET agroalimentaire de la Vallée de la Soummam.

Tableau 3. L'importance accordée à la présence d'un tissu d'entreprises dans la zone dans le choix de localisation

	Entreprise	%
Du même secteur	41	87,23
Entreprises étrangères	14	29,78
Entreprises fournisseurs	46	97,78
Entreprises clientes	46	100

Source : Données de l'enquête

Les résultats présentés dans le tableau 3 montrent l'importance accordée à l'existence d'un tissu d'entreprises fournisseurs et clientes sur le territoire d'implantation. Le développement d'activités annexes (emballage, étiquetage, maintenance industrielle, transport de marchandises, etc.) autour de l'activité agroalimentaire peut annoncer le début d'un processus d'intégration verticale à l'échelle locale. En effet, le volume des relations entre entreprises agroalimentaires et fournisseurs locaux est relativement fort, notamment avec les fournisseurs de produits semi-finis et de services.

2-2- Le lien familial et le sentiment d'appartenance territoriale

Grâce aux réformes structurelles d'incitation de l'initiative privée menées par l'Etat à partir de 1990, le secteur économique privé a bénéficié de plusieurs dispositifs d'aide à la création d'entreprises tels que : l'Agence nationale de soutien à l'emploi des jeunes (ANSEJ), la Caisse Nationale d'Allocation Chômage (CNAC), l'Agence Nationale de Développement des Investissements (ANDI) ou encore la chambre de commerce. Toutefois, malgré les différentes facilités offertes par ces dispositifs, peu d'entreprises (près d'un tiers) de notre échantillon ont bénéficié de ces aides. Parmi les raisons soulevées : les lourdeurs administratives, la complexité des procédures, la difficulté de remplir les différents critères d'éligibilité, etc.

Toutefois, en dehors de ces dispositifs, peu d'entreprises ont eu recours au financement par crédits bancaires. Ces crédits sont, majoritairement, accordés pour des opérations d'extension ou de diversification. Dans la Vallée de la Soummam, le recours au crédit bancaire est limité par plusieurs obstacles : l'obligation de présenter une garantie, la nécessité de présenter des documents comptables détaillés, la méconnaissance du secteur bancaire par les investisseurs locaux et, enfin, la culture kabyle peu favorable à l'endettement loin du cercle familial (Bourdieu, 1958). Pour toutes ces raisons, les entreprises de la Vallée de la Soummam, préfèrent avoir recours à un autre circuit de financement, le « prêt familial ». Ce mode de financement est très courant dans la Vallée de la Soummam, il est basé sur une forte solidarité familiale qui implique des apports, non seulement financiers, mais aussi techniques et relationnels.

Comme nous l'avons exposé dans la première partie de l'article, l'évolution du SET agroalimentaire de la Vallée de la Soummam repose, en grande partie, sur le développement des groupes familiaux. En effet, les premières générations d'entrepreneurs ont invité des membres de leur famille à rejoindre le secteur en adoptant une

stratégie de diversification et/ou de complémentarité²⁰. Ce type de regroupement, basé sur le lien familial, comporte deux avantages; d'une part, les entrepreneurs profitent de la construction de biens communs : l'accumulation d'expériences et de connaissances, le partage d'un carnet d'adresses professionnelles et, enfin, la construction d'une bonne image qui se traduit par une notoriété locale. D'autre part, elle implique une certaine responsabilité morale qui oblige les membres de la famille à assurer la pérennité des affaires. Cela implique, souvent, un réinvestissement des capitaux, une forte implication des membres de la famille (propriétaires ou salariés), et enfin une transmission de savoir-faire d'une génération à l'autre. Les résultats de l'enquête révèlent qu'une partie de la première génération des entrepreneurs (celle qui a initié le SET) est illettrée ou n'aurait qu'un niveau d'études très faible, l'apprentissage du métier s'est fait sur le terrain, grâce à l'entourage familial. Ceci étant, afin d'assurer la pérennité des affaires familiales, cette première génération a tenu à ce que leurs descendants se forment et acquièrent des compétences professionnelles solides. Cependant, il est important de préciser l'apport, non négligeable, des membres de la famille résidants à l'étranger (financement, mise en relation avec des fournisseurs

²⁰ Le groupe familial Batouche est un bon exemple de la formation des groupes familiaux au niveau de la Vallée de la Soummam. Les frères Batouche, Mohand, Boussad et Bouzid ont fondé la laiterie Djurdjura en 1983, puis formé un partenariat avec Danone en 2001, auquel ils ont cédé la totalité de leurs parts en 2006. Boussad a créé des unités de préparation de fruits destinés à l'industrie agroalimentaire *Elafruits* (2008) et *STPA* (2011) et; Mohand a investi dans le transport de marchandises frigorifiques *TMF* (2005); son fils Ramdane est à la tête d'une entreprise d'emballage en carton *Général Emballage* (2013); Youssef, le fils de Bouzid, est l'actionnaire principal de la laiterie *Ramdy* (2004) et son frère Madjid est dans le domaine de l'emballage en plastique *All Plast* (1998). Ainsi, ces frères et cousins ont réussi à former un réseau d'entreprises complémentaires autour du secteur agroalimentaire. Ces entreprises sont, en partie, installées au niveau de la zone industrielle de Taheracht occupant ainsi environ 71% de la superficie totale.

étrangers, renseignements sur les nouveaux procédés de production et des nouvelles tendances du marché etc.).

Sur le SET de la Vallée de la Soummam, la force de ce lien familial se manifeste aussi dans les liens interentreprises, notamment fournisseurs-entreprises agroalimentaires-clients. En effet, les acteurs du SET sont insérés dans des réseaux économiques familiaux qui leur confèrent plusieurs avantages tels que les facilités de paiement.

Le sentiment d'appartenance chez les Kabyles ne se résume pas à la famille, la communauté locale est aussi une réelle source d'identification et de responsabilité. En outre, au-delà de sa valeur foncière, la terre a une valeur morale à leurs yeux (Bourdieu, 1958). Pour les entrepreneurs de la Vallée de la Soummam, investir à l'échelle locale est aussi une façon de valoriser la terre de leurs ancêtres et de ne pas l'abandonner. De ce point de vue, l'investissement représente un motif de dignité. Le groupe *Ifri*, leader national en boissons non alcoolisées est, à ce propos, un bon exemple. En effet, en 2008 le père de famille, Ibrahim, décide de créer une filiale oléicole dénommée *l'Huilerie Ouzellaguene*, il fonde un complexe doté d'une exploitation oléicole de 400 ha, soit 50.000 oliviers. Lors de notre enquête, le responsable commercial du groupe nous a confié que "*l'Huilerie Ouzellaguene* n'est pas vraiment rentable, mais Hadj laid Ibrahim en fait une affaire personnelle.... Il est très attaché à la terre de ses ancêtres et espère contribuer à la pérennité de cette activité ancestrale en la modernisant par des procédés d'extraction innovants". Aujourd'hui, l'entreprise emploie environ 111 personnes comme salariés permanents et plus d'une centaine comme saisonniers (récolte oléicole). " Hadj Laid veille à ce que la récolte se fasse par des membre de familles pauvres de la région " ajouta le responsable commercial. En effet, c'est en créant de l'emploi et en réinvestissant leurs capitaux que les entrepreneurs locaux manifestent leur contribution à la promotion de leur région.

2.3- Le système de régulation locale

S'inscrivant dans une structure socioculturelle locale et émanant d'actions spontanées d'acteurs locaux, le modèle de développement de la Vallée de la Soummam s'écarte du modèle de développement qui prévaut en Algérie depuis l'indépendance, modèle dans lequel les orientations et options économiques sont fixées par le haut et transmises autoritairement vers le bas. Mais « s'écarter » ne veut pas dire " rompre totalement ". De ce fait, les institutions étatiques et les politiques macroéconomiques ne sont pas exclues du processus de régulation. En effet, " la gouvernance locale est ainsi dynamisée non seulement par le jeu des compromis et des rapports de pouvoir localisés mais également par la tension entre des régularités 'verticales' de type sectoriel et macro-institutionnel et des régularités 'horizontales' qui caractérisent un espace économique local " (Gilly et Perrat, 2003).

De ce fait, la régulation du système économique territorial agroalimentaire étudié est un processus complexe qui repose sur le système de valeurs locales ainsi que sur des règles portées par des organisations publiques locales mais aussi nationales. L'enquête de terrain révèle un véritable manque de confiance installé entre les entreprises locales et les institutions étatiques. Les entreprises enquêtées précisent n'entretenir aucune relation de coopération avec ces structures, elles se plaignent d'un manque d'intérêt porté au secteur privé et d'une mauvaise gestion publique des zones d'activité et des zones industrielles. Cela peut s'expliquer par l'absence de décentralisation politique du pouvoir public mais aussi par la déconnexion des représentants locaux de la réalité vécue par les différents acteurs locaux, un constat fait à partir des entretiens avec des élus communaux.

Ainsi le système de régulation qui prévaut au niveau de la Vallée de la Soummam est essentiellement basé sur le système de valeurs locales, qui favorise un fonctionnement en réseaux de coopération, souvent informels. Insérés dans des liens de forte proximité, les acteurs locaux construisent, par leurs pratiques, un certain nombre de

règles et de codes de conduite qui facilitent l'action commune sur le terrain. Ce système de valeurs, basé sur la confiance, engendre des réseaux de solidarité qui encouragent la création d'entreprises et le développement des activités déjà en place.

Vue de l'extérieur, l'organisation de la production agroalimentaire au niveau de la zone d'étude peut sembler anarchique. Effectivement, l'absence d'entreprises leaders empêche la mise en place d'une gouvernance privée, et le manque de coordination entre les acteurs privés et publics rend impossible l'apparition d'une gouvernance de type mixte. Toutefois, les réseaux de coopération inter-entreprises ne manquent pas d'interactivité mais souffrent de la faiblesse des apprentissages organisationnels et institutionnels, avec comme effet l'absence de projections sectorielles²¹. Plusieurs éléments peuvent être à l'origine de la spécificité du système de régulation locale :

- le caractère familial des entreprises et autochtone des propriétaires, qui impliquent l'intensité des échanges dans des cadres informels ;
- le manque de concurrence à l'échelle nationale et les facilités liées à l'écoulement de leur production ;
- la spécificité socioculturelle de la Kabylie, réticente à toute forme de centralisation du pouvoir.

2.4- L'ouverture internationale

Plusieurs facteurs endogènes favorisent le dynamisme du SET agroalimentaire de la Vallée de la Soummam explicitant la force de son ancrage. Toutefois, cela ne signifie pas la fermeture du système ni son repli. Bien au contraire, c'est également à l'ouverture internationale que le système agroalimentaire doit son dynamisme.

²¹ Exceptionnellement, en 2015, l'Université de Bejaia ainsi que des opérateurs économiques intervenant dans la filière des boissons ont été à l'initiative d'un groupement d'intérêt économique pour la filière en Algérie. Le projet s'inscrit dans la stratégie de développement des Pôles de compétitivité, initiée par le Ministère de l'Industrie. Cependant, sur le terrain, cette organisation n'est toujours pas opérationnelle.

Bien que le SET agroalimentaire de la Vallée de la Soummam soit composé d'entreprises majoritairement familiales et dont les parietaires sont originaires de la région, il implique aussi des entreprises multinationales : Danone et Candia sont des exemples dans la production laitière. Cela dit, les mesures de protectionnisme mises en place par l'Etat algérien, notamment la règle du 51/49²², ne favorisent pas l'attractivité des investisseurs étrangers.

L'implantation des entreprises locales à l'étranger n'est pas vraiment significative. En effet, seul le groupe familial Cevital²³ détient des filiales à l'étranger (dans plusieurs pays africains, européens et asiatiques). Ce constat peut être expliqué, encore une fois, par le cadre législatif algérien limitant sévèrement la constitution d'avois monétaires, financiers et immobiliers à l'étranger par les résidents à partir de leurs activités en Algérie. Cette raison a été évoquée par deux entreprises de l'échantillon. Toutefois l'ouverture internationale du SET agroalimentaire de la Vallée de la Soummam prend d'autres formes :

Approvisionnement en machines et matières premières

Comme nous l'avons déjà mentionné précédemment, la production agricole locale ne satisfait pas les besoins en intrants de la production industrielle. Il en est de même pour une grande partie des inputs qui ne sont pas disponibles ni à l'échelle locale ni nationale. Il est alors indispensable de faire appel à des fournisseurs étrangers. La nécessité d'importer concerne donc autant la matière première que les machines et la technologie de production. Les résultats de l'enquête

²² La règle dite 51/49, prévue par l'article 4 bis du code de l'investissement de 2009, stipule que les investissements étrangers ne peuvent être réalisés que dans le cadre d'un partenariat dans lequel l'actionnariat national résident doit représenter 51 % au moins du capital social.

²³ Le groupe Cevital a implanté sa filiale agroalimentaire au niveau de la Vallée de la Soummam mais ce groupe détient plusieurs filiales : grande distribution, électronique et électroménager, sidérurgie, industrie du verre plat, construction industrielle, automobile, services et médias. Il a effectué plusieurs acquisitions à l'étranger (OXXO, Brandt en France, Luccini en Italie, etc).

révèlent que la totalité des machines proviennent de l'étranger et notamment de l'Europe (Italie, Allemagne, France). En effet la suppression du monopole public sur le commerce extérieur (1991) et la promulgation du nouveau code des investissements (1993), sont parmi les mesures étatiques qui ont considérablement contribué au développement du SET agroalimentaire.

Apprentissage et transfert de connaissances

Plus de 4 entreprises sur 10 de notre échantillon affirment envoyer, régulièrement ou occasionnellement, leur personnel en formation à l'étranger plus particulièrement en France. Plus de la moitié des entreprises fait appel à des ingénieurs étrangers pour enseigner ou transmettre le métier aux employés locaux. Toutes ces formes d'apprentissage ont des retombées non négligeables sur l'efficacité et la productivité des entreprises locales. A cela s'ajoute la participation des entreprises locales à des rencontres internationales (foires, expositions, etc.) : sur les 47 entreprises questionnées, 18 affirment y participer. Au niveau local (wilaya de Béjaïa), un salon international agroalimentaire est organisé, régulièrement depuis 2012. Il accueille une centaine d'entreprises locales, nationales, et étrangères (France, Italie, Hollande, Maroc et Tunisie). Ces manifestations représentent, en effet, des lieux de rencontre et de confrontation d'idées, de techniques de production et d'informations impliquant l'amélioration de l'appareil productif.

Marché international

Il est évident que l'ouverture internationale ne se limite pas à la dimension commerciale et la conquête de marchés étrangers. Toutefois, le volume des exportations reste un indicateur important pour mesurer le degré d'ouverture d'un système économique territorial. Les données collectées auprès des entreprises agroalimentaires du SET de la Vallée de la Soummam révèlent un taux d'exportations très faible, il est estimé à environ 2% de la production agroalimentaire. Ces opérations d'exportation, régulières, sont effectuées par 7 entreprises et les principaux produits sont : le

sucre, les corps gras, les boissons non alcoolisées, les produits laitiers et les fruits confits²⁴. Ces exportations restent modestes en volume. Mais on peut penser qu'elles vont augmenter d'ici quelques années car une dizaine d'entreprises enquêtées ont réussi à signer des accords commerciaux avec des partenaires étrangers notamment avec l'Afrique noire.

Cependant, compte tenue de l'importance et de l'augmentation de la consommation agroalimentaire en Algérie, le marché national est largement suffisant pour écouler toute la production locale. Avec une population estimée à plus de 40 millions d'habitants et un marché faiblement concurrentiel, les producteurs de la Vallée de la Soummam n'ont aucun mal à trouver en Algérie les débouchés à leurs produits.

CONCLUSION

A l'opposé des politiques de développement menées par l'Etat algérien depuis l'indépendance, la dynamique territoriale au niveau de la Vallée de la Soummam est le résultat d'un processus de construction mené par les acteurs locaux. L'analyse proposée dans ce papier nous a permis, dans un premier temps, de retracer la genèse de cette dynamique qui passe d'une simple agglomération d'activités économiques à une spécialisation dans l'agroalimentaire. Le travail de terrain nous a permis de comprendre que l'ancrage territorial de l'activité agroalimentaire dans la Vallée de la Soummam résulte de la force du lien social notamment familial qui assure, à la fois, un fond d'investissement, un capital relationnel et une transmission intergénérationnelle du savoir-faire.

La deuxième idée qui ressort de cette analyse, structurée autour de la notion du Système Economique Territorial, est que le dynamisme

²⁴Au niveau du SET agroalimentaire de la Vallée de la Soummam, les entreprises exportatrices, de façon régulière, sont les suivantes : Cevital (35% de sucre, 40% de corps gras), Ifri (15% de boissons non alcoolisées), Laiterie Soummam (20% de yaourts), Ramdy (5% de fromage), ALMAG (10% de corps gras), Elafruit (10% de fruits confits) et l'Huilerie Ouzellaguene (5% d'huile d'olive).

économique de la Vallée de la Soummam repose, essentiellement, sur quatre éléments : la proximité territoriale, le lien familial et le sentiment d'appartenance géographique, la spécificité du système de régulation socio-institutionnelle locale et enfin l'ouverture internationale.

Toutefois, le SET agroalimentaire de la Vallée de la Soummam est en évolution, plusieurs défis menacent la poursuite de son développement et sa pérennité :

- *La dépendance aux importations (machines et matières premières) ;*
- *Le manque du foncier industriel ;*
- *L'urbanisation massive et non contrôlée ;*
- *La gestion défaillante des déchets industriels.*

A ces enjeux techniques s'ajoute le problème de la gouvernance territoriale. En effet, cette dernière ne procède pas d'une démarche de construction d'un projet collectif ; en d'autres termes le système agroalimentaire souffre de l'absence d'institutions autonomes d'encadrement général de la filière susceptibles d'épauler les entreprises locales face aux difficultés auxquelles elles sont confrontées au quotidien.

Références Bibliographiques

Bellache Y., (2010). « *L'économie informelle en Algérie, une approche par enquête auprès des ménages- le cas de Bejaia* ». Thèse de doctorat, Université de Bejaia et Université Paris -Est Créteil, Bejaia et Paris.

Bouba-Olga O., Carrincazeaux C., Coris M., (2008). « Avant-propos ». In *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*. n°3. p. 279-287.

Bourdieu P., (1958). « *La sociologie de l'Algérie* ». Ed. Presses Universitaires de France (PUF), Paris.

Dahmani M., (1987). « *Economie et société en Grande Kabylie* ». Ed. OPU, Alger.

Direction de la programmation et du suivi budgétaires (DPSB), (2014). Annuaire statistique de la wilaya de Bejaia, Wilaya de Bejaia.

Ferguene A., (2016). « *Système Economique Territorial et développement local : intérêt de l'approche du développement par le territoire pour les pays du Sud* », Communication à la réunion d'experts sur « *la territorialisation de la politique industrielle et croissance inclusive* », ONU-commission économique pour l'Afrique. Tunis, 24-25 Novembre 2016.

Ferguene A., (2013). « *Economie territoriale et développement local. Concepts et expériences* ». Ed. Campus ouvert, Meylan.

Ferguène A., (2004). « *Ensembles localisés de PME et dynamiques territoriales : Systèmes Productifs Localisés (SPL) et développement " par le bas " dans les pays du Sud* ». In *Gouvernance locale et développement territorial : le cas des pays du Sud*, Ed. L'Harmattan, Paris. (Sous la direction de A. Ferguene).

Ferguène A., (1996). « *L'industrialisation à petite échelle : une nouvelle approche du développement au Sud* ». In *Région et Développement*, n°3.

Garofoli G., (1992). « *Les systèmes de petites entreprises : un cas paradigmatique de développement endogène* ». In *Les régions qui gagnent, districts et réseaux : les nouveaux paradigmes de la géographie économique*, Ed. Presses universitaires de France (PUF), Paris. (Sous la direction de G. Benko, A. Lipietz).

Garofoli G., 1994. « *Développement endogène et rôle des acteurs locaux : un défi pour la théorie du développement* ». In *Nouveaux dynamismes industriels et économie du développement*, Ed. UFR DGES IREPD, Grenoble. (Sous direction de l'institut de recherche économique sur la production et le développement).

Gilly J-P., Leroux I., (2005). « *Restructuration des firmes et dynamiques des territoires. Les stratégies de re-développement du site industriel gazier de Lacq en Aquitaine* ». In *La Revue de l'Ires*, n°47.

Gilly J-P., Perrat J, (2003). « La dynamique institutionnelle des territoires : entre gouvernance et régulation globale ». In *Cahier du GRES, n°5*, <http://cahiersdugres.u-bordeaux4.fr/2003/2003-05.pdf>.

Gilly J-P., Torre A., (2000). « Dynamiques de Proximité ». Ed. L'Harmattan, Paris.

Idrissi M., (1866). « *Description de l'Afrique et de l'Espagne* ». (traduction. R. Dozy et M. 1. De Goeje), Leiden : E. J. Brill.

Lajarge R., (2000). « Patrimoine et légitimité des territoires. De la construction d'un autre espace et d'un autre temps commun ». In *Utopies pour le territoire : cohérence ou complexité ?*, Ed. l'Aube, France. (Sous la direction de F. Gerbeaux).

Ministère de l'Industrie et des Mines (Direction de Bejaia), (2014). Annuaire des entreprises agroalimentaires de la wilaya de Béjaia.

Pecqueur B., (2004). « Le développement territorial : une nouvelle approche des processus de développement pour les économies du Sud ». In *Le territoire est mort, vive les territoires! une (re)fabrication au nom du développement*, Ed. IRD, Marseille. (Sous la direction de B. Antheaume, F. Giraut).

Rondeleux C., (2016). « Ifri l'embouteilleur algérien qui tient tête aux multinationales », In *Jeune Afrique*.

<http://www.jeuneafrique.com/mag/334208/economielifri-lembouteilleur-algerien-tient-tete-aux-multinationales/>

Tablot D., (2008). « Les institutions créatrices de proximités ». In *Revue d'Economie Régionale et Urbaine, n°3*, France.

Taleb H., (2011). « *Ouverture économique et dynamique entrepreneuriale : essai de modélisation des déterminants territoriaux de la création d'entreprises dans la wilaya de Béjaia* ». Thèse de doctorat, Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou.

LE CHOIX D'UN RÉGIME DE CHANGE POUR L'ALGÉRIE : UNE APPROCHE EN LOGIT BINAIRE*

Received : 10/02/2018/ Revised : 07/11/2018 / Accepted : 02/12/2018

Corresponding authors : zidat.rafika@gmail.com

Rafika ZIDAT**

Mohamed ACHOUCHE***

RÉSUMÉ

Les travaux empiriques, traitant de la problématique du choix d'un régime de change approprié, s'appuient généralement sur l'analyse de modèles *logit* d'un panel de pays. Ce type de modèles, s'est avéré un outil efficace pour caractériser la relation entre la typologie des régimes de change et leurs déterminants. Ce travail d'investigation s'inscrit dans une lignée méthodologique similaire. Il s'applique à déterminer le régime de change le plus adéquat à l'économie algérienne. Et, explore ses différents déterminants potentiels. L'analyse du modèle logit suggère, sur l'intervalle de temps que couvre l'échantillon, deux sous périodes, qui correspondraient à des régimes de change différents. La robustesse, des résultats établis, est analysée à travers une investigation utilisant des régressions multiples, estimées pour les deux périodes qui correspondent aux deux régimes de change qu'aurait adopté l'Algérie. En résumé, les résultats de ce travail suggèrent, en conclusion, que le régime de change fixe serait le plus approprié à la période (1970-2010).

MOT CLÉS : Algérie, régime de change optimal, modèle logit binaire, régression multiple, régimes de change fixe et régime flottant géré.

JEL CLASSIFICATION: C51, C54, C58, E65, F43, G19.

* Ce travail est réalisé dans le cadre de stages scientifiques, effectués à l'École d'économie de Toulouse-TSE, sous la direction du Professeur Farid GASMI, en 2014 et 2015.

** Doctoresse es sciences économiques, Université A. Mira de Bejaia,

*** Professeur es sciences économiques, Université A. Mira de Bejaia, achouchemohamed@yahoo.fr

THE CHOICE OF AN EXCHANGE RATE REGIME FOR ALGERIA: AN APPROACH IN BINARY LOGIT

ABSTRACT

Empirical works, dealing with the issue of choosing an appropriate exchange rate regime, are generally based on the analysis of logit models of a panel of countries. This type of model, proved an efficient tool to characterize the relationship between the typology of exchange rate regimes and their determinants. This investigative work is part of a similar methodological line. It applies to determine the most appropriate exchange rate regime for the Algerian economy, and explores its various potential determinants. The analysis of the logit model suggests, on the time interval that covers the sample, two sub-periods, which correspond to different exchange rate regimes. The reliability of the established results is analyzed through investigation using multiple regressions estimated for the two periods that correspond to the two exchange rate regimes that Algeria would have adopted. In summary, the results of this work suggest that the fixed exchange rate regime would be most appropriate to the period (1970-2010).

KEY WORD:

Algeria, optimal exchange rate regime, binary logit model, multiple regressions, fixed exchange rate regimes and managed floating regime.

JEL CLASSIFICATION: C51, C54, C58, E65, F43, G19.

ملخص

يستند العمل التجريبي، الذي يعالج مشكلة اختيار نظام مناسب لسعر الصرف، عموماً إلى تحليل نماذج فريق من البلدان. وقد ثبت أن هذا النوع من النماذج أداة فعالة لتصنيف العلاقة بين تصنيف نظم أسعار الصرف ومحدداتها. هذا العمل من التحقيق هو جزء من خط منهجي مماثل. وهي تنطبق على تحديد أنسب نظام لسعر الصرف للاقتصاد الجزائري. واستكشاف مختلف محدداتها المحتملة. ويشير تحليل نموذج لوجيت، على مدى الفترة الزمنية التي تغطيها العينة، فترتين فرعيتين، والتي تتوافق مع أنظمة سعر الصرف المختلفة. يتم تحليل المتانة، النتائج الثابتة، من خلال تحقيق باستخدام الانحدارات المتعددة، المقدرة للفترتين المقابلة لنظم سعر الصرف التي كانت الجزائر قد اعتمدت. وباختصار، تشير نتائج هذا العمل، في الختام، إلى أن نظام سعر الصرف الثابت سيكون الأنسب للفترة (1970-2010)

كلمات مفتاحية:

الجزائر، نظام سعر الصرف الأمثل، نموذج لوجيت ثنائي، انحدارات متعددة، أنظمة سعر الصرف الثابتة ونظام عائم مدار

تصنيف جال: G19، F43، E65، C58، C54، C51

INTRODUCTION

Le choix d'un régime de change approprié demeure une question problématique; des plus controversées en finance internationale. Dans les faits, l'effondrement du système de Bretton Woods(1970) a ouvert des perspectives à l'expérience des régimes de change flexibles. Une expérience en cohérence avec une dynamique généralisée de libéralisation des années soixante-dix. Cependant, l'engouement à cette tendance de libéralisation n'a pas persisté longtemps. Elle est aussitôt remise en cause, à partir des années 1980, du fait des taux élevés d'inflation des économies émergentes. Les années 1990 ont vu naître un débat formel sur les vertus et les limites des régimes de change, avec une emphase sur des solutions intermédiaires sur le continuum entre les deux extrêmes ou des solutions en coins (fixe et flottant purs). Il en résultait conceptuellement le développement d'une panoplie de régimes de change intermédiaires. La question du choix d'un régime se complique davantage pour les pays qui devront, ainsi, arbitrer entre cette multitude variantes de régimes (fixe, intermédiaire et flottant). De ce fait, la réponse à la question du choix de régime de change soulève de grands défis, du fait de sa complexité croissante et de son instabilité.

En fait, de ces développements, aucune solution analytique adaptée au contexte réel ne s'est dégagée de façon définitive par contre, les travaux empiriques suggèrent des solutions conventionnelles idoines à des conjonctures appropriées. En effet, J. Frankel (1999) affirme qu'aucun régime de change n'est meilleur pour tous les pays et, pour un pays donné aucun régime de change n'est meilleur à tous les temps. En fait, cette citation n'est pas une affirmation; corollaire aux enseignements de la théorie des impossibilités de Mundell, mais un précepte qui traduit un constat établissant une instabilité des conditions économiques structurelles et conjoncturelles dans le temps et l'espace et qui remettent systématiquement en question les choix des régimes de change.

Dans ce contexte, la question des déterminants du choix de régime de change suscite constamment un grand intérêt. Théoriquement, la question du choix de régime de change est entamée dans le cadre de la théorie des zones monétaires optimales des années 1960, où plusieurs déterminants du choix de régime de change sont définis; tels que l'ouverture économique, le degré de diversification de production, etc.

Cette théorie tient compte, dans la détermination d'un système de change adéquat, des caractéristiques structurelles d'une économie.

Les travaux empiriques ont aussitôt tenté de vérifier les critères de choix suggérés par cette théorie. Certaines études ont même dépassé ces fondements théoriques, en introduisant d'autres déterminants empiriques, telles que des variables de stabilisation macroéconomique; et les plus récentes incorporent même des variables politiques et institutionnelles.

Rizzo (1998) étudie le choix du régime de change par l'estimation d'un *probit* pour les pays en développement (1977-1995). De même, Von Hagen et al. (2002) analysent le choix du régime de change, pour 25 économies en transition après 1990; moyennant l'estimation d'un *logit* multinomial ordonné. Ils aboutissent à un résultat conforme aux prévisions macroéconomiques internationales au cours de la période considérée. Ils arrivent à la conclusion que les pays, dont la production est diversifiée et le commerce extérieur spécialisé, adoptent des régimes de change fixes; alors que les pays financièrement développés optent pour des régimes de change flexibles.

Ainsi, globalement les auteurs s'accordent sur les bonnes orientations de la théorie des zones monétaires optimales dans le choix de régime de change. A l'exception près de la variable taille de l'économie qui ne semble pas jouer le rôle que lui réserve cette théorie. En fait, ils ont établi empiriquement que les grands pays de leur échantillon adoptent des régimes de change fixes. Levy-Yeyati et al. (2002) soulèvent la question de la pertinence des trois approches qui

permettent de déterminer le régime de change: la théorie des zones monétaires optimales, la théorie financière et la théorie politique. Leurs résultats indiquent que ces théories sont bien soutenues empiriquement. Par ailleurs, les auteurs trouvent que l'impact de l'aspect financier et politique diffère des pays développés aux pays en voie de développement.

Une autre étude sur un modèle *probit* ordonné, réalisée par Kato et Uctum (2008), pour différentes zones monétaires et géographiques, indique que certaines variables explicatives, à savoir l'ouverture économique, la volatilité des taux de change et les variables institutionnelles influencent largement le choix du régime de change d'un pays.

A travers une analyse en *probit* binaire pour 65 pays de l'OCDE sur la période 1980-1994, Helge Berger et al. (2000) rejoignent totalement la thèse de Frankel (1999) qui stipule qu'aucun régime de change n'est optimal à tous les temps. Par ailleurs, ceci diffère des conjonctures d'une période à une autre. En revanche, Stockman (1999) avance que, dans la plupart des cas et pour la plupart des pays, un régime de change flexible pur est le meilleur choix par rapport au régime fixe.

L'influence idéologique, les institutions politiques et la globalisation sont les variables utilisées par Berdiaev et al. (2012) pour étudier la question du choix de régime de change à l'aide d'un modèle *logit*. Ils établissent que ces trois variables constituent des déterminants importants du choix de régime de change. Ainsi, une indépendance de la banque centrale et des institutions démocratiques favorisent un régime de change flexible.

La majorité des analyses traitant de la question du choix de régime de change sont réalisées pour des pools de pays sans pour autant proposer des solutions précises à chaque pays. En effet, ces études présentent des conclusions sommaires. Notre étude quant à elle tente de répondre à la question du choix de régime de change pour l'Algérie sur la période allant de 1970 à 2010 est il possible de prolonger la série jusqu'à 2017. L'étude est menée à l'aide d'un

modèle *logit* binaire. L'investigation est complétée par une analyse de régressions multiples, associées aux différentes périodes, selon les régimes de change, issues de la première manipulation. Cette analyse consolide les résultats auxquels nous avons abouti à travers l'analyse en *logit*. Qu'en est-il de l'uniformité de la série ou changement de régime ??

1. LES DETERMINANTS DU CHOIX DE REGIME DE CHANGE: NOMENCLATURE DES VARIABLES EMPIRIQUES EXPLOITEES

Nous avons considéré un large éventail de déterminants du choix de régime de change, dont le typage est opéré selon deux catégories de critères:

Les critères de la théorie des zones monétaires optimales :

- La taille de l'économie (SIZE) mesurée par le logarithme du PIB.
- Le degré d'ouverture de l'économie (DEGOUV) mesuré par le ratio du solde de la balance commerciale par rapport au PIB.
- Le degré de développement financier (DEGDEV) mesuré par le ratio de la masse monétaire par rapport au PIB

Les critères de stabilisation macroéconomique :

- Le taux de croissance de la masse monétaire (TCM2R).
- Le taux de croissance du PIB réel (TCPIBR).
- La pression sur le marché de change (EMP). Une variable qui se définit par la somme du pourcentage de variation du taux de change et le pourcentage de variation des réserves internationales dans le cas des régimes de change fixes ou flottants.
- La performance des finances publiques (PERFINPUB) mesurée par le ratio de l'excédent ou du déficit budgétaire par rapport au PIB.
- Le proxy du risque de crise de change (CRISERISQ) mesuré par le ratio des réserves de change sans l'or par rapport à la masse monétaire ne serait-il pas mieux d'utiliser la volatilité des réserves.
- Le niveau de développement économique (LOGPIBHAB) mesuré par le logarithme du PIB par habitant.
- L'inflation mesurée par le logarithme du taux d'inflation annuel (LOGTXINF).

Dans un premier temps, nous avons tenté une modélisation qui mobilise instantanément toutes les variables empiriques; une étape qui ne débouche pas sur des résultats statistiquement significatifs. Nous avons procédé dans l'épuration du modèle, selon une approche conventionnelle générale, consistant à aller du général au parcimonieux, à travers de multiples manipulations nous avons abouti à un résultat exploitable, relativement robuste d'un point de vue économétrique.

Les déterminants potentiels retenus de notre analyse sont: le degré d'ouverture de l'économie (DEGOUV), le niveau du développement économique (LOGPIBHAB), le taux de croissance de la masse monétaire (TCM2R), le taux de croissance du PIB réel (TCPIBR), le taux d'inflation (LOGTXINF) et la performance des finances publiques (PERFINPUB).

2. ANALYSE DESCRIPTIVE DES VARIABLES UTILISEES

Le tableau A2 résume les statistiques descriptives des données, et ressortent que les séries analysées sont caractérisées par des variations disparates dans le temps. Le coefficient d'asymétrie (Skewness) est proche de 0 pour la majorité des variables. Quant au coefficient d'aplatissement (Kurtosis) est supérieur à 3 pour la quasi-totalité des variables ce qui fait que leur courbe de distribution sont à queue épaisse, donc Leptokurtiques. Cependant, l'hypothèse de normalité, de la majorité de nos variables, est acceptée, selon la statistique de Jarque-Bera.

3- LE MODELE LOGIT BINAIRE

3.1- Présentation du modèle

Pour estimer le choix d'un régime de change optimal, on utilise une variable discrète (Y_t) qui prend une valeur égale à zéro si le régime de change fixe est choisi, durant la période t et égale à 1 si le régime de change flottant géré est choisi.

Le choix dépend de la variable latente(Y_t^*) qui est une fonction linéaire de variables économiques choisies.

Compte tenu de la nature discrète du choix de régime de change, nous supposons que l'Algérie choisira un régime de change fixe si la variable latente(Y_t^*)est inférieure à un certain seuil($Y_t^* \leq \gamma_1$). De même que le régime de change flottant administré sera choisi, si et seulement si :

$$Y_t^* > \gamma_2 / (\gamma_2 > \gamma_1)$$

$$Y_t = \begin{cases} 1 & \text{si } Y_t^* > \gamma_2 \\ 0 & \text{sinon, } t = 1, 2, \dots, T \end{cases}$$

Le modèle s'écrit sous la forme générale suivante

$$Y_t^* = \beta_0 + \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + \dots + \beta_k x_{kt} + \varepsilon_i$$

Où :

$$\begin{cases} Y_i = 0 & \Leftrightarrow (Y_i^* = \beta_0 + \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + \dots + \beta_k x_{kt} + \varepsilon_i) < \gamma_1 \\ Y_i = 1 & \Leftrightarrow (Y_i^* = \beta_0 + \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + \dots + \beta_k x_{kt} + \varepsilon_i) > \gamma_2 \end{cases}$$

On déduit que :

$$\begin{cases} \text{prob}\{Y_i = 1\} = \text{prob}\{x_{ib} + \varepsilon_i > \gamma_2\} = \text{prob}\{\varepsilon_i > \gamma_2 - x_{ib}\} \\ \text{prob}\{Y_i = 0\} = \text{prob}\{x_{ib} + \varepsilon_i < \gamma_1\} = \text{prob}\{\varepsilon_i < \gamma_1 - x_{ib}\} \end{cases}$$

Ce qui donne

$$\begin{aligned} \text{prob}\{Y_i = 1\} &= \text{prob}\{Y_i^* > \gamma_2\} \\ &= \text{prob}\{\beta_0 + \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + \dots + \beta_k x_{kt} + \varepsilon_i > \gamma_2\} \\ &= \text{prob}\{\varepsilon_i > (\gamma_2 - \beta_0) - (\beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + \dots + \beta_k x_{kt})\} \end{aligned}$$

3.2- Estimation du logit binaire

Le tableau A3 récapitule les résultats de l'estimation du modèle logit binaire durant la période 1970-2010. La technique d'estimation est celle du maximum de vraisemblance sur un échantillon de 41 observations, dont 25 ayant une valeur 0 et 16 ayant une valeur 1.

Les estimateurs des coefficients de LOGPIBHAB, TCM2R, LOGTXINF et PERFINPUB sont de signe algébrique négatif. Ce que l'on explique par le fait que ces variables diminuent la probabilité d'actualisation du régime de change flottant-géré. Alors que la

constante (C), DEGOUV et TCPIBR ont des coefficients positifs. Ainsi, la hausse de ces coefficients accroît la probabilité de la réponse. Cependant, la constante est statistiquement insignifiante, la p-value calculée (0.13) est supérieure au seuil de 5%. Le log (vraisemblance) (LL) est de -7.9078, ce qui fait que la moins double log(vraisemblance) est de 15.8157 (-2LL). La statistique LR est calculée à l'aide de $-2(RLL-LL)$ est un test analogue de F-statistique dans les modèles de régression linéaire et teste la significativité globale du modèle. La statistique du log vraisemblance est égale à $LR = 39.0305$ que nous comparons à un Khi-deux tabulé, à un seuil de 0.95 et à 6 degré de liberté, qui est égale à $1.63 < 39.0305$. Ainsi l'hypothèse $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$ est rejetée; et le modèle comporte au moins une variable explicative significative. Le pseudo R^2 de McFadden est un analogue de R^2 , dans les régressions linéaires, il est calculé par :

$$R^2 = 1 - \frac{\log(Lu)}{\log(Lr)} = 1 - \frac{-7.9078}{-27.4231} = 0.71163$$

Ce test valide globalement, statistiquement, ce modèle.

La validation du modèle est opérée à travers le test de ses capacités prévisionnelles², sur l'échantillon, moyennant la table de prédiction. En comparant la probabilité estimée pour un individu (i) d'être $Y_i = 1$, ($p\{Dep = 1\}$) au seuil arbitraire de 50%, à la valeur observée des $Y_i = (0 \text{ ou } 1)$

Tableau n°1 : **Table de prédictions et des résultats attendus**

	Equation estimée			Probabilité constante		
	Dep =0	Dep =1	Total	Dep=0	Dep=1	Total
P(Dep=1)≤C	24	2	26	25	16	41
P(Dep=1)>C	1	14	15	0	0	0
Total	25	16	41	25	16	41
Correct	24	14	38	25	0	25
% Correct	96.0	87.50	92.6	100.0	0.00	60.9
% Incorrect	4.00	12.50	7.32	0.00	100.0	39.0
Gain total*	-4.00	87.50	31.71			
Pourcentage du gain**	NA	87.50	81.25			

Source : établi des calculs des auteurs sous evIEWS 7.

² Régis Bourbonnais, (2015), « *Econométrie* », 9^{ème} édition Dunod, Paris, p 328.

Pour cette application, nous avons 25 observations pour lesquelles ($Y_i = 0$) et le modèle indique que 24 observations ont une probabilité estimée que le régime de change soit flexible géré, inférieur à 50%. Dans 96% des cas le régime de change fixe est correctement prévu.

Pour 16 des observations pour lesquelles ($Y_i = 1$); le modèle indique 14 observations qui ont une probabilité estimée supérieure à 50%. Dans 87.50%, le régime de change flexible administré est correctement prévu. Ainsi, globalement, le modèle estimé prédit 60.98% des observations. Le taux d'erreur est donc faible.

3.2.1. Interprétation économique

Les coefficients positifs (négatifs) signifient que l'augmentation d'une variable a pour conséquence une hausse (baisse) de l'opportunité du régime de change flexible géré. Ainsi, nous noterons l'augmentation de sa probabilité d'être adopté. Les variables estimées jouent un rôle important dans la détermination d'un régime de change car la majorité des coefficients sont significatifs.

Contrairement à ce que prédit la théorie des zones monétaires optimales, en matière de choix de régime de change, les résultats de ce modèle indiquent que l'augmentation du degré d'ouverture de l'économie algérienne conduit à un choix d'un régime de change flexible géré. En effet, Eichengreen et Masson, (1998) considèrent que la grande ouverture de l'économie est associée à des taux de change variables afin d'amortir les chocs en provenance de l'extérieur. M. Mussa et al.(2000) affirment, aussi, que les taux de change variables sont plus favorables aux économies plus ouvertes car, ils constituent un ajustement meilleur des chocs externes. A contrario, Von Hagen et al.(2002) affirment la théorie des zones monétaires optimales en termes d'ouverture économique. Autrement dit, l'augmentation de l'ouverture économique est associée à des régimes de change fixes. De même, Levy-Yeyati et al.(2010) soutiennent empiriquement la théorie des zones monétaires optimales y compris le critère d'ouverture de l'économie. Quant à la variable LOGPIBHAB, elle est

moins importante que les autres variables puisque son coefficient est insignifiant. Par contre, le coefficient de la variable TCM2R est significatif et de signe négatif. Ainsi, toute augmentation de la masse monétaire réelle suggère une opportunité nette d'adoption d'un régime de change fixe.

En effet, toute augmentation de la masse monétaire, sans contrepartie de production engendre une baisse de la valeur de la monnaie nationale ce qui implique une augmentation des prix à l'importation et ceci entrainera une inflation. Donc l'adoption d'un régime fixe éludera ce scénario. Le coefficient de la variable TCPIBR est significativement positif. L'augmentation du PIB réel engendre, ainsi, une préférence pour le choix d'un régime de change flottant administré. Cela s'explique par la réaction instantanée des régimes flexibles quant aux chocs réels; alors qu'en régime fixe la réaction des prix est lente.³

La variable TXINF est significative et de signe négatif. L'opportunité d'un régime de change fixe est donc plus grande. Cela est expliqué, entre autre, parla hausse des prix à l'exportation suite à une hausse des taux d'inflation interne. Cet état de fait explique l'intérêt à adopter un régime de change fixe afin d'éliminer les effets négatifs des taux d'inflation sur les prix à l'exportation et à l'importation.

La variable PERFINPUB est significative et de signe négatif, et suppose une opportunité, du régime de change fixe, plus grande. A long terme, une hausse permanente de l'offre de monnaie et/ou une baisse des dépenses publiques entraînent une dépréciation du taux de change. Dans le modèle de Mundell-Fleming, une hausse des dépenses publiques entraîne une appréciation du taux de change.

³ ARTUS, P., (2014), « Quel est le meilleur régime de change en cas de chocs de demande asymétriques si la contrainte de positivité des taux d'intérêt peut devenir active ? », *recherche économique*, N° 4.

4- LES DEUX PERIODES CORRESPONDANTES A DES REGIME DE CHANGE DIFFERENTS EN ALGERIE

La vérification de la robustesse des résultats qu'établit l'analyse en logit binaire, sera effectuée à travers une investigation des régressions multiples pour les deux périodes, de régime de change, qu'aurait connu l'Algérie.

5.1. Le choix des variables

Nous avons exploité, pour cette fin, les mêmes données, utilisées dans l'estimation du modèle logit. Cependant, comme dans le modèle logit, la mobilisation simultanée de toutes les variables ne donne pas des résultats statistiquement significatifs.

Par des méthodes d'élimination, nous n'avons retenu que les variables: taux de croissance du PIB réel(TCPIBR), le taux de croissance de la masse monétaire réelle au sens de M2 (TCM2R), le taux d'inflation(TXINF) et les performances des finances publiques(PERFINPUB).

5.2. Estimation des deux périodes

L'économie algérienne a connu deux types de régimes de change depuis son indépendance à nos jours. Notre analyse s'est intéressée à la période 1970-1994 et la période 1995-2010. Ainsi, la période 1970-1994 a été caractérisé par un régime de change fixe (rigide) et durant la période 1995-2010, l'Algérie adoptait un régime de change flottant géré.

Durant la première période, nous avons fait appel aux données annuelles soit 24 variables. Tandis qu'en deuxième période, les données annuelles ne nous donnent pas des résultats significatifs suite au nombre restreint des données (soit 15 données). Alors nous avons fait recours aux données trimestrielles de 1995 jusqu'à 2010, ce qui fait 64 données en tout. Par conséquent la dénomination de ces mêmes variables a été modifiée afin de faire la différence entre les données annuelles et trimestrielles. Ainsi, le tableau2 résume les variables utilisées.

Tableau n° 2 : **Les variables utilisées dans l'estimation en régression multiple.**

Variable	Abréviation
Taux de croissance du PIB réel	TCPIBR
Taux de croissance de la masse monétaire réelle au sens de M2	TCM2R
Taux d'inflation	TXINF
Performance des finances publiques	PERFINPUB
Taux de croissance du PIB réel trimestriel	TCPIBRTRIM
Taux de croissance de la masse monétaire réelle au sens de M2 trimestriel	TCM2RTRIM
Taux d'inflation trimestriel	TXINFTRIM
Performance des finances publiques trimestrielle	PERFINPUBTRIM
Taux de change nominal	TXCNTRIM
Taux de change réel	TXCRTRIM

Source : établi par les auteurs.

5.2.1. L'analyse de la période 1970-1994

Cette période est caractérisée par un régime de change fixe, marquée par une phase de transition à l'économie de marché entamée à partir de 1986.

Notre analyse s'applique à déceler toutes les relations entre le taux de change fixe et les variables explicatives, utilisées dans notre travail de recherche. L'estimation du modèle de régression multiple est reportée dans le tableau A4.

i) Interprétation des résultats

L'augmentation du taux de croissance du PIB réel engendre une diminution du taux de change nominal du dinar par rapport au dollar. Ainsi, toute augmentation de la production conduit à une diminution des importations et une augmentation des exportations. Cela conduit à une appréciation du dinar. Cependant, ce résultat reste insignifiant puisque durant la période étudiée, l'économie algérienne était en pleine crise de surendettement, ce qui fait que cette relation reste relativement faible et insignifiante. En effet, la constante, le TCPIBR et le TCM2R ne sont pas statistiquement significatifs (leurs P-values sont supérieures à 10%).

Quand aux variables taux d'inflation et performance des finances publiques; les coefficients estimés sont significatifs (au seuil de 10%). En effet, une augmentation du taux d'inflation engendre une dépréciation du taux de change de près de 5,21%. Ce résultat corrobore parfaitement avec ce que prédit la théorie. L'augmentation du taux d'inflation rend les produits à l'exportation plus chers ce qui provoque leur diminution. Par conséquent, cette situation engendre une augmentation des importations et une dépréciation de la monnaie locale.

Quant à l'augmentation d'une unité des PERFINPUB, elle engendre une appréciation considérable du taux de change nominal de près de 19,65 unité. Cette appréciation assez considérable est induite par le plan d'ajustement structurel entrepris par l'Algérie à partir de 1994. Le déficit budgétaire de l'Algérie a été ramené à 1% en 1996, sachant qu'il était estimé à 8,7% en 1993⁴. Cette situation a engendré une augmentation des réserves de change de l'Algérie et donc une appréciation du dinar algérien. L'assainissement des déficits budgétaires, accumulés lors de la crise de 1986, a été favorable aux indicateurs macroéconomiques (entre autre le taux de change).

La période étudiée (1970-1994) était caractérisé par une crise de l'endettement. La rigidité du régime de change était donc un levier de la situation critique de l'économie algérienne. De ce fait, la fixité des taux de change en cette période de crise est favorable, suite à l'accumulation d'importante somme de dettes extérieures.

5.2.2. L'analyse de la période 1995-2010

Cette période est caractérisée par la libéralisation du commerce extérieur et l'adoption d'un régime de change flottant géré. L'analyse de cette période a abouti aux résultats reportés dans le tableauA5.

⁴ Bouyakoub, A., (1997), «*l'économie algérienne et le programme d'ajustement structurel*».

i) Interprétation des résultats

La constante, le TXINFTRIM et le TCPIBRTRIM sont significatif puisque au seuil de 10%. Cependant, les variables TCM2RTRIM et les PERFINPUBTRIM ne sont pas significatifs (au seuil de 10%). D'après les résultats, une augmentation du taux d'inflation en cette période provoque une appréciation du taux de change nominal, ce qui contredit la théorie. Cette relation est expliquée par l'interventionnisme volontariste des autorités algériennes afin de rétablir l'équilibre. Autrement dit, les autorités monétaires interviennent sur le marché de change afin de faire apprécier le taux de change après une augmentation du taux d'inflation dans le but de restaurer le niveau du pouvoir d'achat externe.

La hausse d'une unité de la variable TCPIBRTRIM engendre, quant à elle, une dépréciation du taux de change nominal du dinar. D'une part, l'accroissement du PIB réel est accompagné d'un accroissement, beaucoup plus proportionnel, des importations. C'est un effet d'éviction sur la production locale. Un fait comme celui-là devrait être corrélé à une dépréciation tendancielle de la monnaie nationale.⁵

D'autre part, avec la libéralisation du commerce extérieur, l'impact du différentiel du taux d'inflation (non pris en compte dans le modèle) pourrait ainsi être à l'origine d'un tel effet. Pour que le signe soit conforme à la théorie (-), c.-à-d. une appréciation du taux de change suite à l'augmentation du taux de croissance du PIB réel, il faudrait que le modèle soit exhaustif et qui tiendrait compte de toutes les variables potentielles explicatives de la valeur internationale de la monnaie en terme réel.

A cet effet, nous allons introduire dans notre modèle le taux de change réel à la place du taux de change nominal afin d'analyser la relation que pourrait avoir la hausse du TCPIBR sur le taux de change réel.

⁵ Dépréciation nominale qu'il ne faudrait pas comprendre comme une dépréciation réelle.

ii) *Démonstration*

Nous avons fait recours au taux de change réel afin d'éliminer l'impact du différentiel du taux d'inflation sur le signe positif du TCPIBRTRIM. Les résultats de l'estimation sont dans le tableau A6.

En prenant en compte le différentiel du taux d'inflation, nous constatons que l'accroissement du TCPIBRTRIM est accompagné d'une dépréciation du TXCRTRIM. Ainsi, ces résultats contradictoires à la théorie, sont appuyés au sein de l'économie algérienne par l'effet d'éviction sur la production locale.

CONCLUSION

Notre travail a cherché à déterminer le régime de change qui optimise les performances économique de l'Algérie. Pour ce faire, le modèle logit binaire a été appliqué sur les données de l'Algérie, qui s'étalent sur la période 1970-2010. Les résultats de cette application ont été consolidés par des estimations du modèle de régression multiple. Ce dernier a été appliqué sur les deux périodes de régime de change qu'a connu l'économie algérienne, depuis son indépendance. C.-à-d. la période de 1970 à 1994 caractérisée par un régime de change rigide (fixe) et la période s'étalant de 1995 à 2010 caractérisée quant à elle par un régime de change intermédiaire (flottant géré).

Les résultats de l'estimation du modèle logit binaire suggèrent l'adoption d'un régime de change fixe. De même les résultats de la régression des deux périodes de régime de change appuient ceux qui sont issus du logit binaire.

A l'issue de cette discussion, compte tenu de l'état des équilibres fragiles de l'économie nationale, de la structure de ses échanges avec le reste du monde et de son degré d'intégration dans l'économie internationale, il semblerait que «le régime de change fixe» comme option principale s'impose encore pour l'Algérie. Néanmoins, cette période de temps pendant laquelle l'Algérie doit gérer le change ne doit pas s'étaler sur un horizon infini. En effet, s'il est plus prudent pour les autorités algériennes d'adopter un régime de change fixe,

cela doit concerner évidemment une période de transition vers une situation d'une intégration plus marquée dans l'économie internationale et l'abandon de ce régime. Cependant, dans cette optique de change fixe, les autorités monétaires doivent s'appliquer à réhabiliter les principaux fondamentaux de l'économie dans la détermination des niveaux de parité cibles pour la monnaie nationale. Le fait que, l'économie nationale, soit un parfait système contraint par rapport au secteur des hydrocarbures ne doit faire perdre de vue les autres aspects et secteurs de l'économie nationale. Le change fixe, doit aboutir au développement d'un marché de change 'efficient' qui réduirait les risques d'attaques spéculatives déstabilisatrices et très coûteuses d'une part, et le développement d'une économie avec des structures d'équilibres 'stables' à même de supporter les éventuels chocs que pourrait produire la valeur de la monnaie.

Références bibliographiques

Achouche M., & Kherbachi H., (2006). « Détermination du taux de change réel d'équilibre par les fondamentaux de l'économie pour l'Algérie : Une approche par un modèle dynamique stochastique d'équilibre général », *Les cahiers du CREAD*, N°75.

Achouche M., & Kherbachi H., (2006). «Le Dinar Algérien, monnaie sur ou sous évaluée : Une approche par le taux de change réel et la théorie de la PPA», *revue de la Faculté de Gestion et d'Economie de Tlemcen*.

Alanet C., & Stockman, (1999). "Choosing an exchange-rate system", *Journal of Banking & Finance* 23: 1483-1498.

Allegret J.P, & al. (2011). « Le choix d'un régime de change dans les pays émergents et en développement peut-il être optimal en dehors des solutions bipolaires?», *Revue économique* 2011/2 (Vol. 62), p. 133-162.

Antia, Z., & al., (1999). "Canada's Exchange Rate Regime and North American Integration; The role of Risk-Sharing Mechanisms", *Bank of Canada*, Working Paper 99-17.

Artus, P., (2014). « Quel est le meilleur régime de change en cas de chocs de demande asymétriques si la contrainte de positivité des taux d'intérêt peut devenir active ? », *recherche économique*, N° 4.

Banque d'Algérie, (2012). « Evolution économique et monétaire en Algérie, rapport 2011 ».

Banque d'Algérie, (2010). « Evolution économique et monétaire en Algérie, rapport 2009 ».

Banque d'Algérie, (2007). « Evolution économique et monétaire en Algérie, rapport 2006 ».

Banque d'Algérie, (2004). « Evolution économique et monétaire en Algérie, rapport 2003 ».

Banque d'Algérie, (2002). « Evolution économique et monétaire en Algérie, rapport 2001 ».

Berdiev, A-N., & al., (2012). "The political economy of exchange rate regimes in developed and developing countries", *European Journal of Political Economy*, 28: 38–53.

Berger, H., & al., (2000). "An Empirical Investigation into Exchange Rate Regime Choice and Exchange Rate Volatility", *CESifo Working Paper*, No. 263.

Bourbonnais, R., (2015). « *Econométrie* », 9^{ème} édition Dunod, Paris.

Bouyakoub, A., (1997). « l'économie algérienne et le programme d'ajustement structurel ».

Devereux, M.B., & C., Engel, (2000). "The optimal choice of exchange rate régime; Price-Setting rules and internationalized production", *NBER WP February*29.

Eichengreen B., & al., (1998). "Exit Strategies: Policy Options for Countries Seeking Greater Exchange Rate Flexibility," *IMF Occasional Paper*.

Gharbi, H., (2005). «La gestion des taux de change dans les pays émergents ; La leçon des expériences récentes », *OFCE, Observatoire Français des Conjonctures Economiques* ; Document de travail N°2005-06.

Isamu K., &Uctum M., (2008). “Choice of exchange rate regime and currency zones”, *International Review of Economics and Finance*, 17: 436–456.

Jeffrey A. F., (2003). “Experience of and lessons from exchange rate regimes in emerging economies”, *NBER*; Paper series N°10032.

Jeffrey A. F., (1999). “No single currency regime is right for all countries or at all times”, *NBER*, Working Paper, N°7338.

Kenneth S. R., & al., (2003). “Evolution and Performance of Exchange Rate Regimes”, *IMF*, Working Paper 03/243.

Kherbachi, H., & al., 2006. « Estimation d’une fonction de demande de monnaie en Algérie », *Les Cahiers du CREAD*, N°75.

Levy Yeyati, E., & al., (2010). “On the endogeneity of exchange rate regimes”, *European Economic Review*, 54: 659–677.

Mussa, M., & al., (2000). “Exchange Rate Regimes in an Increasingly Integrated World Economy”, *Washington, D.C.:International Monetary Fund*, Occasional Paper No. 193.

ReinhartK. Rogoff, (2004). “The modern of exchange rate arrangements: a reinterpretation”, *Quarterly journal of economics*.

Rizzo J.M., (1998). “The economic determinants of the choice of an exchange rate regime: a probit analysis”, *Economics Letters* 59: 283–287.

Sun Y.,(2002). “A political-economic model of the choice of exchange rate regime”,*IMF*, Working Paper 02/212.

Von Hagen, J., &Z. Jizhong, (2002). “The choice of exchange rate regimes: An empirical analysis for transition economies “, *ZEI working paper*,No. B 03-2002.

Yan Sun, (2002). “A political-economic model of the choice of exchange rate regime”, *IMF*, Working Paper 02/212.

ANNEXES

Tableau A1 : Les variables utilisées

variables	code	définition	source
Régime de change	Régime	Variable muette qui prend la valeur 0 si le régime de change est fixe. Et la valeur 1 si le régime est flexible géré.	Notre propre élaboration
La taille de l'économie	SIZE	Logarithme du PIB	Banque centrale d'Algérie
Le degré d'ouverture de l'économie	DEGOUV	BC/PIB	Banque centrale d'Algérie
Le degré de développement financier	DEGDEV	M2/PIB	Banque centrale d'Algérie
Taux de croissance de la masse monétaire réelle.	TCM2R	taux de croissance de m2 réelle.	Banque centrale d'Algérie
taux de croissance du PIB réel	TCPIBR	taux de croissance du PIB réel	banque centrale d'Algérie
Pression sur le marché de change.	EMP	la somme du pourcentage de variation du taux de change et le pourcentage de variation des réserves internationales dans le cas des régimes de change fixes ou flottants	Banque centrale d'Algérie
La performance des finances publiques	PERFINP UB	Excédent ou déficit budgétaire/PIB	Banque centrale d'Algérie
Proxy risque	CRISERIS Q	Réserve de change/masse monétaire	Banque centrale d'Algérie
inflation	LOGINF	mesurer par le log du taux annuel d'inflation	Banque centrale d'Algérie

Source : établi par les auteurs.

Tableau A2 :Description statistique des données utilisées

	DEGOUV	LOGPIBHAB	LOGTXINF	PERFINPUB	TCM2R	TCPIBR
Moyenne	0.06	8.78	1.91	0.019	7.77	3.78
Médiane	0.04	8.79	1.87	0.02	7.06	3.70
Maximum	0.28	8.79	3.45	0.18	41.43	27.41
Minimum	-0.09	8.61	-1.08	-0.13	-15.21	-11.33
Ecart type	0.09	0.03	0.91	0.07	10.95	5.24
Skewness	0.60	-4.23	-0.69	-0.20	0.31	1.67
Kurtosis	2.76	20.54	4.30	2.45	3.90	12.51
Jarque-Bera	2.6	648.28	6.20	0.79	2.11	173.8
Probabilité	0.27	0.00	0.04	0.67	0.34	0.00

Source : établi à partir des calculs des auteurs.

Tableau A3- Estimation des paramètres par un logit binaire

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob
C	115.174	77.735	1.481	0.1384
DEGOUV	70.461	28.106	2.506	0.0122
LOGPIBHAB	-12.156	8.406	-1.446	0.1481
TCM2R	-0.229	0.13	-1.766	0.0774
TCPIBR	0.25	0.141	1.766	0.0773
LOGTXINF	-4.303	2.262	-1.902	0.0572
McFadden R-squared	0.711635	Meandependent var		0.390244
S.D. dependent var	0.493865	S.E. of regression		0.266096
Akaike info criterion	0.727214	Sumsquaredresid		2.407443
Schwarz criterion	1.019775	Log likelihood		-7.90788
Hannan-Quinn criter	0.833748	Deviance		15.81576
Restr. Deviance	54.84628	Restr. log likelihood		-27.42314
LR statistic	39.03052	Avg. log likelihood		-0.192875
Prob(LR statistic)	0.000001			
Obs with Dep=0	25	Obs with Dep=1	16	

Source : établi des calculs des auteurs sous evIEWS 7.

Tableau A4- Estimation des paramètres par une régression multiple durant la période 1970-1994.

$$TXCH = C(1) + C(2) * TCPIBR + C(3) * TCM2R + C(4) * LOGTXINF + C(5) * PERFINPUB$$

	coefficient	Std.Error	t-Statistique	probabilité
C(1)	-4.200696	5.262089	-0.798294	0.4341
C(2)	-0.055011	0.194935	-0.282201	0.7807
C(3)	-0.049624	0.171693	-0.289028	0.7755
C(4)	5.218677	2.082454	2.506023	0.021
C(5)	-19.65194	4.938625	-3.979233	0.0007
R-squared	0.732266	Meandependent var	8.033752	
AdjustedR-squared	0.67872	S.D.dependent var	7.925009	
S.E. of regression	4.492021	Akaikeinfocriterion	6.019339	
Sumsquaredresidual	403.5651	Schwarz criterion	6.263114	
Log likelihood	-70.24174	Hannan-Quinn criter.	6.086952	
F-statistic	13.67528	Durbin-Watson stat	1.531985	
Prob(Fstatistic)	0.000016			

Source : établi des calculs des auteurs sous eviews 7.

TableauA5 : Estimation des paramètres par une régression multiple durant la période 1995-2010.

$$\text{TXCHTRIM} = C(1) + C(2) * \text{TXINFTRIM} + C(3) * \text{TCM2RTRIM} + C(4) * \text{TCPIBRTRIM} + C(5) * \text{PERFINPUBTRIM}$$

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Probabilité
C(1)	66.76993	2.604515	25.63623	0
C(2)	-0.87552	0.129465	-6.762585	0
C(3)	0.119881	0.084151	1.424602	0.1595
C(4)	1.283761	0.500922	2.562797	0.013
C(5)	-0.116184	0.365883	-0.317545	0.752
R-squared	0.651655	Meandependent var	67.21491	
Adjusted R-squared	0.628039	S.D. dependent var	9.252122	
S.E. of regression	5.642741	Akaike info criterion	6.373521	
Sumsquaredresidual	1878.591	Schwarz criterion	6.542184	
Log likelihood	-198.9527	Hannan-Quinn criter.	6.439966	
F-statistic	27.59313	Durbin-Watson stat	0.292822	
Prob(Fstatistic)	0			

Source : établi des calculs des auteurs sous eviews 7.

TableauA6 :Estimation des paramètres par une régression multiple en introduisant le taux de change réel

$$\text{TXCRTRIM} = 63.177 + 1.356 * \text{TCPIBRTRIM} + 0.0507 * \text{TCM2TRIM} - 1.172 * \text{TXINFTRIM} - 0.835 * \text{PERFINPUBTRIM}$$

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Probabilité
C	63.1779	2.680584	23.56871	0
TCPIBRTRIM	1.356442	0.515	2.631	0.0108
TCM2TRIM	0.050753	0.0866	0.586	0.5601
TXINFTRIM	-1.172412	0.1332	-8.7988	0
PERFINPUBTRIM	-0.83515	0.3765	-2.2177	0.0304
R-squared	0.712943	Meandependent var	61.2309	
Adjusted R-squared	0.693482	S.D. dependent var	10.48974	
S.E. of regression	5.807547	Akaike info criterion	6.431098	
Sumsquaredresid	1989.929	Schwarz criterion	6.599761	
Log likelihood	-200.7951	Hannan-Quinn criter.	6.497543	
F-statistic	36.63357	Durbin-Watson stat	0.268584	
Prob(F-statistic)	0			

Source : établi des calculs des auteurs sous evIEWS 7.

ANALYSE DES DÉTERMINANTS DE LA DYNAMIQUE ENVIRONNEMENTALE DES ENTREPRISES INDUSTRIELLES : CAS DE L'ALGÉRIE

Amal HAMHAMI*

Received: 21/ 03/ 2018/ Revised: 29/11/ 2018/ Accepted: 19/12/ 2018

Corresponding authors : ahamhami83@yahoo.fr

RÉSUMÉ

Le monde est confronté à une crise écologique majeure qui menace la santé des citoyens, la pérennité des écosystèmes fragiles et le développement durable des pays. En Algérie, cette situation a favorisé une prise de conscience des enjeux environnementaux par l'État, qui a abouti à la mobilisation des entreprises industrielles autour d'un même objectif, celui de la responsabilité écologique des entreprises. Ainsi, l'objet de cette contribution est d'étudier les principaux facteurs influençant la dynamique environnementale des entreprises algériennes en analysant les implications économiques de ce processus.

Pour cela, nous avons adopté une approche quantitative basée sur une enquête par questionnaire auprès d'un échantillon d'entreprises industrielles algériennes situées dans la région de l'ouest algérien et exerçant dans différents secteurs d'activités.

Les résultats de cette recherche mettent en exergue les conditions et les déterminants de cette dynamique environnementale. Ils démontrent également, l'existence de plusieurs facteurs incitant à une intégration progressive de la dimension environnementale, dont les principaux sont : l'intensité de la réglementation dans 67 % des cas, suivie par la politique technologique et les forces du marché avec des impacts comparables.

* Université de Sidi Bel Abbès, Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et de Gestion, ahamhami83@yahoo.fr, Algérie

MOTS CLÉS :

Innovations environnementales, politique technologique, politique environnementale, forces du marché, demande, entreprise industrielle algérienne.

JEL CLASSIFICATION : O3, P28, Q51, Q55, Q56, Q58.

ANALYSIS OF DETERMINANTS OF THE ENVIRONMENTAL DYNAMIC IN INDUSTRIAL ENTERPRISES: THE CASE OF ALGÉRIA

ABSTRACT

The world is facing a major ecological crisis that threatens the health of people, sustainability of fragile ecosystems and sustainable development of countries. In Algeria, this situation has fostered the awareness of environmental issues by the State, which led to the mobilization of industrial enterprises around a common aim that of ecological responsibility of enterprises. Thus, the object of this paper is to study the main factors influencing the environmental dynamics of Algerian enterprises by analysing the economic implications of this process.

For this, we realized a quantitative approach based on a questionnaire survey with a sample of Algerian industrial enterprises located in the west of Algeria and exercising in various sectors of activity.

The results of this research show the conditions and determinants of this environmental dynamic. They also demonstrate, the existence of divers factors encouraging a gradual integration of the environmental dimension, whose the mains ones are : the intensity of regulation in 67% of cases, followed by technological policy and market forces with comparable impacts.

KEYWORDS :

Environmental innovations, technological policy, environmental policy, market forces, demand, Algerian industrial enterprise.

JEL CLASSIFICATION : O3, P28, Q51, Q55, Q56, Q58.

ملخص

يواجه العالم أزمة بيئية حادة تهدد صحة الأفراد ، استدامة النظم الإيكولوجية الهشة والتنمية المستدامة للبلدان. في الجزائر ، هذا الوضع وجه اهتمام الدولة نحو القضايا البيئية، مما أدى إلى تجنيد توجهات المؤسسات الصناعية نحو هدف واحد، وهو المسؤولية البيئية للمؤسسات. وبالتالي، فإن الهدف من هذه الورقة البحثية هو دراسة العوامل الأساسية المؤثرة في الديناميكية البيئية للمؤسسات الجزائرية من خلال تحليل الآثار الاقتصادية لهذه العملية.

وللقيام بذلك، أجرينا دراسة كمية تستند إلى مسح استبائي لعينة من المؤسسات الصناعية الجزائرية الواقعة في الولايات الغربية من الجزائر والتي تنشط في قطاعات صناعية مختلفة.

سمحت نتائج هذا البحث بإبراز شروط ومحددات هذه الديناميكية البيئية. كما أنها بينت وجود عدة عوامل تعمل على الإدماج التدريجي للبعد البيئي بالمؤسسة الجزائرية، أهمها: حدة القوانين في 67٪ من الحالات، يليها السياسات التكنولوجية وقوى السوق بدرجات تأثير متقاربة.

كلمات مفتاحية:

الابتكارات البيئية ، السياسة التكنولوجية ، السياسة البيئية ، قوى السوق ، الطلب ، المؤسسات الصناعية الجزائرية.

تصنيف جال: O3 ، P28 ، Q51 ، Q55 ، Q56 ، Q58.

INTRODUCTION

L'intégration de l'écologie et de l'économie dans les activités des entreprises industrielles a fait l'objet de plusieurs réflexions théoriques et pratiques qui ont montré que les menaces environnementales et les exigences sociales; obligent toute entreprise industrielle à adopter des comportements écologiques qui permettront d'augmenter sa valeur à long terme.

La revue de littérature sur l'économie de l'environnement nuance parfois l'effet de la réglementation sur les innovations technologiques et environnementales menées par les entreprises. En économie standard, les activités environnementales développées par les entreprises pour la mise en conformité avec les objectifs définis par la réglementation sont traditionnellement considérées comme générant un coût additionnel. Au contraire, Porter et Van der Linde (1995) considèrent la pression réglementaire comme une opportunité et la perçoivent dès lors comme le moteur essentiel de l'intégration d'innovations environnementales dans l'entreprise.

D'autres travaux ont montré également, d'une part, que l'intégration du changement technologique propre est influencée « positivement » par la réglementation environnementale des pays, et d'autre part, que les petites innovations environnementales qui se réalisent dans les pays en développement représentent les premières étapes de l'invention, généralement en modifiant les technologies transférées en fonction des conditions locales (Popp, 2012 ; Lanjouw et Mody, 1996).

Les accords et les conventions internationales sur l'environnement et le changement climatique ont posé la réflexion sur les problèmes environnementaux qui ont surgi depuis les années 1970. En 1992, lors du Sommet de la Terre à Rio, les États ont reconnu finalement la nécessité d'agir dans le cadre d'un « partenariat mondial ». Après le temps de la prise de conscience, l'adoption de la convention du protocole de Kyoto en 1997 marque le début d'une nouvelle phase d'une politique concertée par les États. Environ 150 pays ont ratifié le

protocole à ce jour et il est ainsi entré en vigueur en 2005. L'Algérie a été parmi les premiers pays à signer et ratifier le protocole et sa ratification date du 16 février 2005, le jour même de son entrée en vigueur.

En effet, depuis les années 2000, les pouvoirs publics algériens ont consenti des investissements importants pour la protection de l'environnement. La lutte contre la dégradation des ressources naturelles et la pollution exige la mise en œuvre de mesures institutionnelles, organisationnelles et financières qui sont, au demeurant, déjà consignées dans le plan national d'action pour l'environnement et le développement durable (2002), le programme d'action du gouvernement (2004-2014 et celui de 2015-2019) ainsi que dans le cadre des plans de soutien à la relance de la croissance (2001-2004) ou celui, complémentaire, de soutien à la croissance (2005-2009). Ces plans d'action ont été élaborés sur la base du constat d'un Rapport National sur l'état et l'avenir de l'Environnement : R.N.E 2000 et R.N.E 2003.

Quant à la mobilisation des entreprises industrielles, l'État a investi pour l'amélioration de la gestion des déchets industriels et ménagers, la lutte contre la pollution industrielle, à travers l'élaboration de programmes de sensibilisation et de formation à la gestion environnementale pour les PME à l'échelle nationale.

L'État a également mis en place des politiques incitatives pour amener les entreprises à :

- investir hors du tissu urbain (carte d'implantation des PME) ;
- adopter les technologies sèches ;
- récupérer et recycler les déchets ;
- créer des associations dans le transfert de technologies de l'environnement et pratiquer des contrats de performance (Gouvernement algérien, 2005).

Notre travail consiste à étudier la problématique environnementale des entreprises industrielles algériennes. L'objectif de cette étude est de déterminer les conditions d'intégration des innovations environnementales dans ces entreprises tout en analysant les facteurs

qui conditionnent cette intégration. La méthode d'enquête retenue est basée sur une série d'entretiens avec les responsables des entreprises industrielles concernées sur la base d'un questionnaire directif après recueil et exploitation préalable des informations sur ces groupes.

1- REVUE DE LITTÉRATURE

1.1- Émergence de la dimension environnementale et de la responsabilité écologique des entreprises

L'entreprise est un acteur essentiel de l'économie évoluant dans un cadre complexe et sujet aux diverses pressions émanant des parties prenantes : actionnaires, salariés, consommateurs, autorités ainsi que certaines ONG. C'est dans ce cadre que le management est sans cesse influencé par des valeurs socialement acceptables par son environnement social (Claasen, 2017).

La responsabilité à l'égard de l'environnement est un sujet dont l'intérêt ne cesse de croître et la problématique se complexifie au fur et à mesure que des travaux de recherche s'y intéressent (Claasen, 2017 ; Berrier-Lucas, 2014 ; Locher et *al.*, 2009, Kabongo, 2004).

Pour parler de responsabilité écologique, il faut inclure dans le modèle économique la notion d'environnement naturel et ses ressources. Cette responsabilité signifie essentiellement que les entreprises, de leur propre initiative, contribuent à améliorer la société et à protéger l'environnement, en liaison avec leurs parties prenantes.

1.1.1. La vision « gagnant – perdant »

La notion d'externalités négatives inclut l'impact qu'une entreprise inflige à son environnement en exerçant son activité. Pour des raisons de confort et de simplicité économiques, cette notion a longtemps été écartée des préoccupations principales des dirigeants et l'entreprise fut considérée comme une entité possédant des frontières étanches avec son environnement. En suivant cette vision, une externalité, faisant référence à son aspect « externe », ne peut donc plus faire partie des préoccupations de l'entreprise et ne représente en aucun cas

un coût caché. Mais les frontières entre l'entreprise et son environnement devenant flous, voire quasi inexistantes, il est facilement envisageable que, l'environnement naturel n'étant pas illimité, les entreprises doivent assumer en partie ou en totalité le coût de ces externalités qui sera différé dans le temps, mais probablement majoré (Claasen, 2017).

Du fait de ce nouveau coût, le modèle économique classique considère les problématiques environnementales comme étant contraires aux intérêts économiques de l'entreprise. Pour répondre aux pressions sociales des parties prenantes, les entreprises doivent avoir recours à des mesures coûteuses et nuisibles à leurs intérêts économiques. Cette vision considère la pollution comme une externalité négative dont la prise en compte entraîne des coûts pouvant hypothéquer la productivité des entreprises. Cette vision est appelée la vision « gagnant – perdant » des stratégies environnementales (Boiral, 2004).

Jusqu'à une époque relativement récente, les actions environnementales reposaient surtout sur des changements techniques ponctuels en réponse à des pressions sociétales (Boiral, 2004). En effet, le principal intérêt d'une stratégie environnementale consistait à véhiculer une image positive aux parties prenantes. Elle était donc avant tout perçue comme un outil de communication. Les investissements « verts », considérés comme peu productifs passent au second plan, en rapport avec la vision économique classique (Locher et al., 2009).

1.1.2. La vision « gagnant-gagnant »

Depuis la fin des années 80, de nombreux auteurs (notamment, Porter, 1991 ; Porter et Van Der Linde, 1995) défendent la thèse contraire à celle des économistes classiques : l'environnement n'est pas seulement une contrainte externe, mais davantage un enjeu économique. En internalisant les coûts environnementaux, une entreprise prend en compte le risque lié à la mutation de

l'environnement et adopte une méthode pour réduire son coût environnemental, coût qui est pour le moment caché, mais qu'elle devra un jour ou l'autre assumer. Selon M. Porter, les pressions environnementales et les investissements verts contribuent à améliorer la compétitivité des entreprises ainsi que celle des nations où la réglementation est la plus sévère (Porter, 1991 ; Porter et Van Der Linde, 1995).

Au fur et à mesure que l'opinion publique évolue en faveur des entreprises « vertes », la stratégie environnementale devient un argument de communication efficace. Les enjeux d'une stratégie environnementale sont donc d'ordre légal (répondre aux normes strictes mises en place dans certains états), d'ordre économique (procéder à une réduction de coûts en améliorant par exemple sa consommation de matières premières et d'ordre sociétal (avec la prise de conscience du grand public des problématiques environnementales, le fait d'avoir une démarche environnementale constitue pour une entreprise un argument de vente supplémentaire) (Berrier-Lucas, 2014).

1.1.3. La quête de l'éco - efficience

L'une des grandes limites des visions « gagnant-gagnant » et « gagnant - perdant » est de se baser sur des approches réductrices d'analyse « coût - bénéfice ». Des recherches empiriques effectuées dans ces domaines ont tour à tour confirmé et infirmé les deux hypothèses (Boiral, 2004). S'il est aisé de trouver des cas d'entreprises ayant réussi grâce à leur politique environnementale, il existe également une multitude de cas dans lesquels les pressions environnementales des acteurs externes ont sérieusement compromis la pérennité d'entreprises, voir causé leur mort. D'autre part, les visions évoquées ont tendance à subordonner complètement les enjeux environnementaux aux intérêts économiques des entreprises (Claasen, 2017).

La réduction des coûts environnementaux apparaît souvent comme une solution nécessaire à laquelle les entreprises doivent faire face. Elles effectuent donc souvent un arbitrage entre toutes les solutions environnementales possibles et choisissent parmi celles dont les bénéfices à l'égard de l'environnement sont les plus élevés et ayant un coût raisonnable par rapport à l'activité de l'entreprise. Cette démarche est qualifiée d'éco-efficience (Claasen, 2017).

2.2- LES INNOVATIONS ENVIRONNEMENTALES DES ENTREPRISES

Pour répondre au mieux aux différentes pressions qui s'exercent sur les entreprises en matière d'environnement, celles-ci adoptent des stratégies environnementales. Ces stratégies peuvent se décliner de nombreuses façons différentes, mais il est possible de les classer selon deux critères : la conformité à la réglementation et l'engagement de ressources (Boiral, 2004).

Selon l'axe de conformité à la réglementation, les entreprises sont classées sur un axe allant du degré « non-conformité » au degré « réactive » à « proactive ». Et en fonction de leur engagement de ressources dans la politique environnementale, une entreprise ayant un degré élevé d'engagement de ressources est qualifiée d'entreprise « active » ayant une vision à long terme de son activité et mettant en place des innovations environnementales pour gérer ses retombées sur l'environnement.

Les innovations environnementales des entreprises se caractérisent par les techniques, procédés et produits qui permettent d'éliminer ou de diminuer les émissions polluantes et/ou l'utilisation de matières premières, de ressources naturelles et d'énergie. Nous considérons qu'elles existent dès lors qu'une organisation diminue de façon significative les risques environnementaux, que l'amélioration soit ou non déjà présente sur le marché. Le degré de nouveauté est ainsi évalué par rapport à l'entreprise.

Théoriquement, une distinction des innovations environnementales différencie les innovations de bout de chaîne (end-of-pipe) assimilées à

des activités curatives permettant de corriger une pollution déjà existante et relèvent essentiellement d'un traitement des pollutions, des innovations dites propres (démarches préventives ou éco-conception) agissant directement à la source des pollutions.

En parallèle, une distinction évolutionniste entre innovation incrémentale, mettant en jeu des améliorations continues des pratiques productives, et innovation radicale, fortement marquée par la discontinuité et provoquant de véritables ruptures technologiques et cognitives (Alonso-Ugaglia et al., 2012).

Porter et Van der Linde (1995) ont montré comment les entreprises, sous la pression sociale et les exigences réglementaires, améliorent leurs performances économiques et environnementales grâce au développement des innovations environnementales. Les actions innovantes leur permettent de protéger non seulement l'environnement, mais également de saisir de nouvelles opportunités commerciales (win win effects). La dynamique d'innovation est, à terme, capable de réaliser des profits permettant de couvrir les coûts de mise en conformité et peut être source d'avantage concurrentiel grâce à l'existence d'effets de compensation : des effets liés aux innovations de procédés qui se traduisent en une amélioration de la productivité, d'une part, et des effets liés aux innovations de produits qui entraînent une amélioration de la qualité du produit, d'autre part (Alonso-Ugaglia et al., 2012). Ainsi, l'adoption des innovations environnementales permet à l'entreprise de baisser les coûts ou de réaliser des profits, et permet également, la réduction de ses impacts environnementaux.

2.3- Les mesures incitatives pour encourager le transfert des technologies propres nécessaires dans les pays en développement

La politique technologique et la politique environnementale jouent un rôle dans la promotion des technologies vertes. La politique environnementale (instruments réglementaires ou « réglementation contraignante », instruments de marché « écotaxes et permis

négociables », accords négociés, subventions, systèmes de management environnemental et campagnes d'information et de sensibilisation) crée la demande pour les technologies vertes. Cependant, sans la mise en place de la politique technologique, les incitations sont insuffisantes pour la création ou le transfert et la diffusion de technologies nouvelles.

Bien qu'il existe une vaste littérature montrant l'importance des deux politiques dans le contexte des pays développés (Calel et Dechez le prêtre, 2013 ; Alonso-Ugaglia et al., 2012 ; Nesta et al., 2012 ; Bréchet et Meunier, 2012 ; Aalbers et al., 2012 ; Ouchidaet Goto, 2012 ; Daubanes et al., 2012), l'équilibre entre les politiques environnementales et technologiques dans les pays en développement n'a pas reçu la même attention (Popp, 2012 ; Schembri et Petit, 2009). Dans ces pays, les politiques adoptées telles que les tarifications sur les technologies des énergies renouvelables et les subventions pour les combustibles fossiles sont considérées comme des limites pour le transfert de technologies propres.

2.4- La nécessité d'un équilibre entre les politiques environnementales et technologiques

La politique environnementale crée la demande pour les technologies vertes et la politique technologique incite à la création et la diffusion de ces nouvelles technologies.

Dans les pays développés, la problématique est de déterminer s'il suffit d'utiliser des politiques technologiques générales pour corriger les défaillances du marché pour toutes les innovations, ou des politiques ciblées telles que les subventions à la R&D pour les produits spécifiques (Popp, 2012 ; Barton, 2007).

Cependant, l'importance relative des politiques environnementales et technologiques est différente dans le contexte des pays en développement où l'accent est mis plutôt sur le transfert des technologies et l'adaptation de la R & D que sur la création de nouvelles technologies vertes.

Dans ces conditions, les droits de propriété intellectuelle jouent un rôle déterminant. En effet, alors que ces droits de propriété encouragent l'innovation verte, ils ralentissent la diffusion des innovations existantes dans les pays en développement.

Les évidences empiriques à soutenir la nécessité de réduire les droits de propriété intellectuelle pour les technologies vertes manquent, car peu de travaux ont étudié l'effet direct des droits de propriété intellectuelle sur le transfert technologique des éco-innovations (Popp, 2012).

Des études présentées à la conférence de Copenhague en 2009 sur le changement climatique ont montré que les droits de propriété intellectuelle ne sont pas une barrière au transfert de technologies de réduction des émissions de carbone et que les coûts élevés de ces technologies sont davantage liés à la nouveauté des technologies.

Hall et *al.* (2010), à travers une revue de littérature sur la protection des brevets, ont suggéré que le renforcement des droits de propriété intellectuelle encourage l'innovation en général, cet effet est plus fort dans les secteurs des produits chimiques en particulier les produits pharmaceutiques. Hall et *al.* (2010) rejoignent Copenhagen Economics (2009) ainsi que Barton (2007) sur le transfert de technologies et suggèrent que les politiques des pays en développement telles que les tarifications sur les technologies des énergies renouvelables et les subventions pour les combustibles fossiles sont considérées comme des limites au transfert de technologies propres plus que les droits de propriété intellectuelle qui semblent encourager le transfert technologique vers les pays à revenu moyen ayant une certaine capacité d'absorption appropriée. Hall et *al.* (2010) considèrent que les constatations de Copenhagen Economics liées à quelques brevets sur le changement climatique dans les pays en développement ne confirment pas que les droits de propriété intellectuelle ne soient pas un obstacle au transfert technologique. Au contraire, cela signifie simplement que ces pays ne sont pas encore considérés comme des marchés attractifs pour les technologies liées au climat. Par ailleurs, ils

notent que, la protection du climat est une préoccupation mondiale, ainsi, une large diffusion des innovations respectueuses du climat est souhaitable.

Popp (2010) suggère que dans les pays en développement, l'objectif de la politique technologique consiste généralement à attirer le transfert technologique, externaliser les connaissances et encourager la R & D adaptative pour les technologies existantes, plutôt que de promouvoir le développement de nouvelles technologies. Tandis que, Schneider et *al.* (2008) ont constaté que l'absence d'un cadre réglementaire dans la plupart des pays en développement, le manque d'opportunités commerciales, le manque d'information et d'accès au capital, et les coûts des investissements très élevés réduisent habituellement l'intérêt pour les technologies propres dans ces pays.

3- LES POLITIQUES PUBLIQUES ENVIRONNEMENTALES EN ALGÉRIE

3.1- La réglementation environnementale algérienne

Pour une meilleure prise en compte de l'environnement par les entreprises industrielles dans leurs activités et leurs projets, le Centre National des Technologies de Production plus Propre en collaboration avec l'Agence de Coopération Technique Allemande GTZ a réalisé des audits environnementaux conformément au décret exécutif n° 06-198 définissant la réglementation applicable aux établissements classés pour la protection de l'environnement, et au décret exécutif n° 07-144 définissant la nomenclature des installations classées (voir tableau N° 4 en annexes). Les établissements classés existants sont tenus de réaliser un audit environnemental, qui, selon l'article 45 du même décret, identifie les différentes sources de pollution et de nuisances générées par l'établissement classé, et propose toutes les mesures, procédures ou dispositifs en vue de prévenir, réduire et/ou supprimer ces pollution set nuisances (CNTTP, 2010).

3.2- Les coefficients multiplicateurs pour taxer les activités polluantes ou dangereuses pour l'environnement

Dans le cadre de la lutte contre la pollution d'origine industrielle et la protection de l'environnement, des dispositions légale set réglementaires ont été mises en place par l'État pour l'introduction des taxes sur les activités polluante sou dangereuses des installations classées.

Les taxes visent essentiellement à mettre en œuvre le principe du « pollueur payeur ». En effet, elles conduisent à mobiliser les ressources nécessaires pour financer les dommages causés à l'environnement par une activité polluante.

En application des dispositions de l'article 117 de la loi n° 91-25 du 16 décembre 1991 portant loi de finances pour 2002, le décret exécutif n° 09-336 du 20 octobre 2009, a pour objet de définir les activités soumises à la taxe sur les activités polluante sou dangereuses pour l'environnement et de fixer le « coefficient multiplicateur ».

La liste des activités polluantes ou dangereuses pour l'environnement a été établie sur la base de la nomenclature des installations classées. Le « coefficient multiplicateur » indexé à chacune des activités polluantes ou dangereuses pour l'environnement est compris entre 1 et 10 « en fonction de la nature et de l'importance de l'activité ainsi que du type et de la quantité des déchets générés par cette activité ».

Le coefficient multiplicateur applicable à la nature et à l'importance de l'activité est réparti de

1 à 4 points selon le régime d'autorisation suivant : une simple « déclaration » (1 point), une autorisation du « président d'APC » (1 point), une autorisation du wali (3 points), ou du ministre (4 points). Concernant le type de déchets générés, le coefficient multiplicateur est de 1 point lorsque le produit est jugé « dangereux pour l'environnement, irritant, ou corrosif ». Il passe à 2 points lorsque la substance est explosible, comburante, ou inflammable. Et à 3 points dans le cas d'un produit « nocif, toxique, cancérigène, infectieux,

toxique vis-à-vis de la reproduction, ou mutagène » (art. 5). L'article 6 relatif à la quantité de déchets spéciaux dangereux générée par l'activité attribue un coefficient multiplicateur de 2 points lorsque le volume est « supérieur à 100 et inférieur ou égal à 1 000 t/an », de 2.5 points si la quantité est « supérieure à 1.000 et inférieure ou égale à 5 000 t/an », et 3 points lorsque cela dépasse les 5 000 tonnes par an.

Parmi les substances visées par le décret, il y a celles classées « très toxiques », comme l'acide fluorhydrique, les pesticides, produits de préservation du bois et matériaux dérivés et produits pharmaceutiques. D'autres sont considérées comme « toxiques », tels que l'amiante, l'ammoniac, le bromure de méthyle et les CFC. Dans la catégorie des produits « comburants », on retrouve les peroxydes organiques, les explosifs, le nitrate d'ammonium.

Il y a également les substances cancérogènes, inflammables (gazeux, solides et liquides), combustibles, corrosives et bien d'autres substances.

Le Directeur de l'Environnement est chargé d'établir le recensement des établissements classés soumis à la taxe sur les activités polluantes ou dangereuses pour l'environnement avec le coefficient multiplicateur applicable selon les modalités fixées par les lois et règlements en

vigueur, et d'adresser cette liste au receveur des contributions diverses de la wilaya concernée.

3.3- Dispositions fiscales

La réglementation algérienne a introduit diverses dispositions fiscales relatives aux déchets solides, aux rejets liquides industriels, aux émissions atmosphériques et aux activités polluantes ou dangereuses pour l'environnement. Il s'agit plus particulièrement de :

- La taxe d'enlèvement des ordures ménagères ;
- La taxe d'incitation au déstockage des déchets des activités de soins ;
- La taxe d'incitation au déstockage des déchets industriels spéciaux ;
- La taxe sur les sacs en plastique ;

- La taxe relative aux activités polluantes ou dangereuses pour l'environnement ;
- La taxe sur la pollution atmosphérique d'origine industrielle ;
- La taxe sur les carburants ;
- La taxe sur les eaux usées industrielles.

Les taux de ces taxes imposées sur toute activité et sur l'ensemble de la population pour la protection de l'environnement sont détaillés comme suit :

➤ Une taxe sur les activités polluantes ou dangereuses des installations classées pour l'environnement est précisée par voie réglementaire. Le taux de la taxe annuelle est fixé comme suit :

- Pour les installations classées dont une activité au moins nécessite une autorisation du « Ministre chargé de l'environnement » :
 - Les installations employant plus de deux personnes, les taux sont fixés à 120 000 DA.
 - Les installations n'employant pas plus de deux personnes, les taux sont réduits à 24 000 DA.
- Pour les installations classées dont une activité au moins nécessite une autorisation du « Wali » :
 - Les installations employant plus de deux personnes, les taux sont fixés à 90 000 DA.
 - Les installations n'employant pas plus de deux personnes, les taux sont réduits à 18 000 DA.
- Pour les installations classées dont une activité au moins nécessite une autorisation du « Président de l'Assemblée Populaire Communale » :
 - Les installations employant plus de deux personnes, les taux sont fixés à 20 000 DA.
 - Les installations n'employant pas plus de deux personnes, les taux sont réduits à 3 000 DA.

- Pour les installations classées dont une activité au moins est soumise à une « Déclaration » :
 - Les installations employant plus de deux personnes, les taux sont fixés à 9 000 DA.
 - Les installations n'employant pas plus de deux personnes, les taux sont réduits à 2000 DA.
 - Une taxe sur le dépôt des ordures ménagères : 90 000 DA par la Commune.
 - Une taxe sur les carburants.
 - Une taxe d'assainissement : 90 000 DA par l'ADE (l'Algérienne Des Eaux).
 - Une taxe sur les déchets industriels 10 500 DA/T/ans, notamment sur :
 - Le dépôt d'ASKAREL.
 - La boue des stations d'épuration des eaux usées : si elle subit un séchage et elle est vendue aux agriculteurs, la taxe n'est pas imposée à l'entreprise.
 - Les produits périmés.
 - Les produits phytosanitaires.
 - Une taxe sur les déchets hospitaliers : si l'organisme hospitalier effectue l'incinération, il ne paye pas la taxe, sinon, il paye 24 000 DA/T/ans.

Les montants de ces taxes sont déversés au FEDEP (fond national de l'environnement et de dépollution).

4- MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE

4.1- Spécificités du contexte

Dans les pays en développement, et plus particulièrement en Algérie, la problématique environnementale paraît faiblement considérée par la plupart des entreprises industrielles en raison de leur récent passage à une logique d'économie de marché dans le début des années 1990.

Depuis l'indépendance (plus précisément de 1963) à 1990, toutes les décisions de création ou de croissance des entreprises algériennes sont prises en dehors d'elles. Certaines décisions tactiques et opérationnelles sont arrêtées par les différentes tutelles. L'analyse de l'environnement de l'entreprise algérienne ainsi que sa nature, et ce, depuis sa création en 1963 jusqu'à 1990, montre que l'entreprise publique a vécu très largement dans une situation confortable de monopole durant toute cette période. Elle choisissait ses clients et pratiquait souvent la discrimination pour répondre à une demande de plus en plus forte puisqu'elle jouissait d'un monopole quasi absolu dans les domaines de la production, de l'importation et de la distribution des biens et service relevant de sa nomenclature (Melbouci, 2008).

En effet, l'étude de la création, de la croissance et du développement des entreprises algériennes, publiques et privées, donne déjà une idée de l'environnement de ces entreprises.

La relation de ces entreprises avec les autres agents économiques était déterminée par l'État. Il est aussi le propriétaire des autres agents économiques (banques, administration, marché). L'absence de la concurrence durant la période dirigée fait que l'environnement de l'entreprise est représenté par l'État parti, l'État administration et l'État entrepreneur et investisseur. Celui-ci renforce, en effet, sa position par la monopolisation progressive de toutes les activités politiques, sociales, mais surtout économiques, en utilisant la nationalisation des moyens de production des biens et services, la centralisation de la propriété et de la décision économique et l'instauration du contrôle hiérarchique. L'État est l'organisation économique et sociale presque exclusive de tout le pays (Melbouci, 2008).

De 1990 à ce jour, plusieurs changements imposés par la mouvance de l'environnement ont été mis en place, mais sans une réelle création d'un environnement concurrentiel. Le code des investissements de 1993 offre plusieurs avantages au secteur privé, le nombre des institutions d'aide à la création et au développement des petites et

moyennes entreprises privées se multiplie sans pouvoir déclencher les forces concurrentielles.

En prenant en compte ces caractéristiques liées au contexte algérien, et lorsque les entreprises et leur environnement ainsi que la politique environnementale du pays, se caractérisent par un certain nombre de spécificités, différentes de celles observées dans les pays industrialisés, nous avons tenté d'analyser la dynamique environnementale des entreprises en considérant qu'elle désigne l'ensemble des innovations dans les activités productives, commerciales et environnementales.

4.2- Méthode d'échantillonnage

Une quarantaine d'entreprises dans la région de l'Ouest algérien (Sidi Bel Abbès, Saïda, Mascara, Ain Témouchent, Tlemcen, Oran) ont été sollicitées sur la base de l'annuaire du ministère de l'Industrie en Algérie. Nous avons reçu dans un premier temps une trentaine de réponses favorables. Certaines entreprises étaient cependant en dehors de notre périmètre d'enquête et ont été de ce fait écartées. L'échantillon final est constitué de 28 entreprises et englobe plusieurs branches d'activités industrielles (industries alimentaires, produits chimiques, produits pétroliers, cimenteries, construction de bâtiments, travaux publics, produits et matériaux de construction, construction de matériel agricole...). Nous n'avons pas introduit de critère de sélection relatif aux activités environnementales menées et n'avons pas souhaité privilégier les entreprises les plus avancées en termes d'environnement. Cependant, pour assurer un minimum de structure opérationnelle, seules les entreprises employant plus de 50 salariés sont considérées dans l'échantillon. Ces entreprises représentent aussi bien des secteurs de basses, moyennes et de hautes technologies.

4.3- La collecte des données

Après recueil et exploitation préalable des informations disponibles sur ces groupes, la méthode de collecte de données est déclinée en deux types : méthode indirecte (bases de données et

documents divers) et méthode directe (questionnaire d'enquête) auprès des dirigeants d'entreprises et des responsables de l'environnement. Les données ont été analysées par le logiciel SPSS V22.

4.4- Questionnaire

Le questionnaire comprend sept parties. La première rassemble des informations générales sur les entreprises : secteur d'activité et son étendue, chiffre d'affaires, effectifs, effort de R&D, localisation, etc. La seconde s'intéresse aux questions de sensibilisation de ces entreprises vis-à-vis à la protection de l'environnement, aux contraintes environnementales, au suivi environnemental et à la motivation de tout le personnel pour la problématique environnementale. La troisième traite l'impact et les nuisances écologiques liés à l'activité industrielle des entreprises. La quatrième concerne la politique environnementale et l'éco-activité des entreprises. La cinquième partie s'intéresse aux systèmes et instruments de la gestion environnementale. La sixième partie est consacrée aux domaines technologiques : informations quantitatives, informations qualitatives, axes prioritaires, taux de transfert technologique, adoption technologique et capacités d'adaptation et de maîtrise, nature des activités de R&D et niveau de développement technologique et de l'innovation dans les technologies respectueuses de l'environnement.

Enfin, la septième partie concerne l'impact de la réglementation environnementale et des dispositifs publics de soutien à la R&D et au respect de l'environnement sur ces entreprises industrielles.

À travers la diffusion de 500 questionnaires, nous avons cherché à exploiter plus largement nos interviews et à expliquer plus en détail la manière dont les éco-innovations sont développées pour favoriser le changement dans nos entreprises.

5- RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

5.1- Les conditions d'intégration d'une dynamique environnementale dans les entreprises algériennes

La taille de l'entreprise et l'accès à la certification ont été identifiés comme les principales conditions à l'intégration d'une dynamique environnementale dans les entreprises :

- *La taille de l'entreprise*

Conformément à l'étude de Alonso-Ugaglia et *al.*(2012) sur les déterminants de la dynamique environnementale des entreprises, les résultats de l'enquête montrent que, dans tous les cas étudiés, la dynamique environnementale des entreprises dépend de leurs tailles :

- Les PME sont généralement des entreprises moins dotées en ressources technologiques, financières et humaines que les entreprises de grande taille, ce qui a limité le développement d'innovations environnementales dans ces entreprises.

L'appartenance à un groupe peut compenser les faiblesses liées à la taille et favoriser l'innovation.

- *L'accès à la certification*

La certification environnementale des entreprises industrielles en Algérie a connu une progression considérable ces dernières années. Le marché algérien de la certification est passé du mono-référentiel ISO 9001 au multi-référentiel des systèmes de management intégrés (ISO 9001, ISO14001, OHSAS 18001, ISO 22000, ISO 13485...).

« *La certification système a connu une évolution depuis 1998 à ce jour. On est passé de 2 certificats en 1998 à plus de 1000 certificats en décembre 2011* », déclare la première responsable de l'Institut algérien de la Normalisation (IANOR) dans un article publié par Hind Slamani « *Marché de la certification en Algérie : des enjeux majeurs, un intérêt mineur* » le 13/5/2013 dans le journal El Watan.

5.2-Analyse de la dynamique environnementale des entreprises

Les entreprises enquêtées ne sont pas au même stade de développement de leurs activités environnementales. Ainsi, nous distinguons deux groupes :

- Les entreprises propres (novatrices)

Les entreprises appartenant à ce groupe sont les plus avancées dans le domaine de l'environnement, toutes certifiées en ISO 14001, elles ont toutes commencé par l'installation d'un système de management de la qualité et ont toutes eu la certification ISO 9001 avant ISO14001. Les dirigeants d'entreprises de ce groupe considèrent que les mesures d'écologie industrielle sont bénéfiques pour les entreprises industrielles.

Selon les propos d'un directeur général d'une grande société multinationale, *« L'entreprise a toujours œuvré pour la protection de l'environnement. L'entreprise est dotée de deux stations d'épuration au niveau national, et bénéficie d'une certification ISO 14001 pour la maîtrise de toutes les opérations de gestion. L'entreprise est ainsi convaincue que ses efforts permanents dans le domaine du développement durable permettront d'augmenter sa valeur à long terme, et la nécessité de trouver l'équilibre entre économie, écologie et responsabilité sociale est une priorité essentielle pour l'entreprise ».*

Selon un autre dirigeant d'une grande société nationale appartenant au même groupe *« Ce ne sont pas ici des actions environnementales qui a posteriori s'avèrent rentables, mais plutôt des actions rentables qui s'avèrent également bénéfiques pour l'environnement. La fonction écologique est avant tout économique ».*

Un responsable d'une autre entreprise nationale déclare *« L'assurance de la rentabilité économique constitue la base sur laquelle reposent les initiatives écologiques ».*

En effet, pour ces dirigeants, plus l'entreprise est rentable, plus elle est disposée à investir dans les initiatives écologiques et d'amélioration des performances environnementales. D'une part,

pour assurer cette rentabilité, les entreprises doivent relever des défis qui touchent tous les domaines des activités opérationnelles. Sur le plan technologique en particulier, les dirigeants déploient des efforts pour expérimenter et investir dans de nouveaux procédés et équipements. D'autre part, l'existence des normes environnementales et la conformité aux lois et réglementations en vigueur, sur le plan local, régional et mondial, constituent une évidence avec laquelle les dirigeants doivent composer.

« À travers les années, nous avons investi beaucoup dans la technologie. Elle est devenue écologique. Ce n'est pas le ministère de l'Environnement qui nous a dit de faire ceci ou cela. Nous avons toujours pris l'initiative pour précéder les demandes qu'il peut y avoir au niveau de l'environnement. Nous avons été persuadés, dès le démarrage, que la pérennité d'une entreprise comme la nôtre est assurée par deux choses : la rentabilité économique et le respect le plus total de l'environnement » (un directeur de l'environnement chargé de la fonction SHEQ dans une grande société multinationale).

« Nous généralisons les produits propres, nous récupérons les produits usagés, nous utilisons l'énergie solaire, nous respectons l'environnement » (une grande société nationale).

Ce sont quelques perceptions de dirigeants d'entreprises appartenant dans la plupart des cas à des sociétés multinationales ou à de grandes sociétés nationales. Ces entreprises sont soumises aux règlements et à la politique du groupe, mais aussi à la réglementation du pays.

Dans les exemples observés, deux facteurs intrinsèquement liés semblent jouer un rôle déterminant dans notre étude. D'une part, la rentabilité économique et financière de l'entreprise, et d'autre part, le développement, dans le temps, des compétences dans les domaines technologiques, de la gestion des opérations, des ressources humaines, du partenariat commercial et de la maîtrise des questions environnementales.

Les entretiens réalisés montrent que l'intégration de l'écologie industrielle dans l'entreprise relève principalement d'une « évolution technologique et environnementale ». Ces exemples permettent de donner une consistance opérationnelle à la logique « gagnant-gagnant » de Porter et de Van der Linde (1995).

- *Les entreprises polluantes*

Dans ce deuxième groupe d'entreprises nationales, privées et publiques, 13 entreprises parmi 22 possèdent la certification qualité ISO9001. Pour la certification environnementale, 9 entreprises sont en voie de certification et ont signé des contrats de performance dans le cadre de l'obtention de la norme.

Selon cette catégorie d'entreprises, l'économie compte autant que l'environnement, mais il faut donner la priorité au développement économique, une fois assuré, le passage aux objectifs environnementaux peut-être certain. Pour le reste du groupe, ça concerne les entreprises n'ayant pas les deux types de certification (9 entreprises parmi 28).

Bien que 32 % des dirigeants rencontrés dans ce deuxième groupe ignorent ce que signifie le concept d'écologie industrielle ou le terme « éco-efficience » ou « éco-entreprise », et sont loin de toute dynamique environnementale, des pratiques mises en œuvre par les 9 entreprises qui sont en voie de certification semblent être sur la voie d'un équilibre entre écologie et économie de l'entreprise.

Cependant, les menaces et les contraintes ainsi que les défis environnementaux qui s'imposent à l'activité des industries obligent ces dernières à optimiser leurs modèles économiques existants (Brabec, 2004). Ainsi, nous avons étudié les opportunités des entreprises à optimiser leurs modèles industriels existants en proposant aux dirigeants le modèle écologique industriel « Les 3R » : Recycler, Réutiliser, Réduire¹.

¹ Ce modèle industriel a été élaboré par De Backer (2005)

Nous présentons l'impact de ce modèle sur l'activité de l'entreprise industrielle comme suit :

Tableau n° 1. **Tableau de bord de la réalité environnementale de l'entreprise**

Mesure	Variables	Les 3R	Energies	Matières	Process	produits
Energies	Consommation énergétique Énergie renouvelable utilisée produite ou achetée	Opportunité de Réduire Opportunité de Réutiliser	Impact fort			
Eau	Eau totale utilisée Pollution de l'eau					
Déchets	Déchets dangereux Déchets solides Matériaux recyclés	Opportunité de Recycler				
Air	Émission de gaz à effet de serre Dégagement de métaux lourds et produits chimiques toxiques Émission de particules Émission de composés organiques volatils Émission d'oxydes de soufre Émission d'oxydes d'azote					
Conformité	Avis de violation Taxe, amende et pénalité payées Certification de conformité environnementale.					

Source : réalisé par l'auteur d'après la littérature

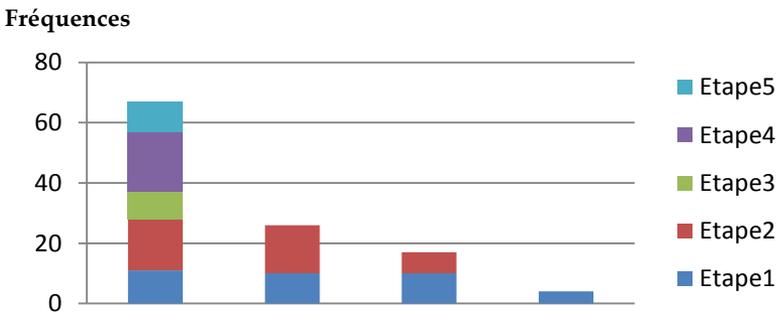
Le modèle industriel proposé ci-dessus « les 3R » peut être une solution qui apporte des avantages concurrentiels et des bénéfices pour les entreprises industrielles qui l'adoptent.

5.3- Analyse de la dynamique des innovations technologiques des entreprises

Afin d'analyser la dynamique technologique conduisant à l'émergence et au développement de pratiques environnementales et de comprendre les différences de comportement entre les entreprises, il est important de considérer les caractéristiques des innovations que les entreprises doivent engager pour changer de pratiques.

En effet, les innovations environnementales peuvent se décliner en différents types (en bout de chaîne, éco-conception, incrémentale ou radicale) et être développées dans un but explicite ou non. Nous avons mis en évidence cette typologie en mobilisant l'ensemble des pratiques environnementales effectuées par nos entreprises (voir figure suivante).

Figure N° 1. Résultats sur la progression de la dynamique technologique et environnementale des entreprises



Source : réalisée par l'auteur par le logiciel SPSS22

- **Activités curatives « en bout de chaîne »** : traitement de la pollution et gestion des déchets

- Etape 1 : les déchets sont rejetés et prélevés par le service public (11 activités).
- Etape 2 : la collecte et le tri des déchets sont réalisés (17 activités).
- Etape 3 : la gestion des déchets est déléguée à un prestataire (9 activités).
- Etape 4 : l'entreprise revalorise elle-même une partie de ses déchets (20 activités).
- Etape 5 : l'entreprise vend ses déchets à un prestataire qui se charge de les revaloriser (10 activités).

- **Activités de sensibilisation et certification**

Activités Sensibilisation activités	éco-conception
curatives et certification	préventives

- Etape 1 : mise en place d'un Système de Management Environnemental (SME) (10 activités).
- Etape 2 : l'entreprise incite ses salariés et partenaires économiques à adopter des innovations environnementales (16 activités).

- **Activités préventives** : innovation autonome affectant un sous-ensemble des activités et permettant la limitation de la pollution à la source

- Étape 1 : adoption de pratiques moins polluantes, modification du processus, adaptation des procédés et rationalisation de la production (10 activités).
- Étape 2 : réduction de la consommation énergétique et/ou l'investissement dans les énergies renouvelables (7 activités).

- **Activités d'éco-conception**, changement de paradigme et rupture technologique : Innovations systémiques qui impliquent la modification de l'ensemble du processus de production et la prise en compte des critères environnementaux dès la phase de conception du produit

jusqu'à son utilisation et sa fin de vie (prendre en compte l'ensemble du cycle de vie du produit jusqu'au recyclage)(04 activités).

Sur la base de nos entretiens, nous avons atteint 117 activités indiquant la diversité des démarches environnementales réalisées par les entreprises. Nous notons l'importance des activités curatives par rapport aux activités préventives (67 contre 17) quel que soit le secteur d'activité. Les activités curatives demandent un engagement moins continu et sont moins coûteuses, ce qui explique que les entreprises les aient longtemps privilégiées. Tandis que, les activités préventives et d'éco-conception correspondent à des innovations plus radicales et/ou systémiques et sont intégrées plus tardivement par les entreprises.

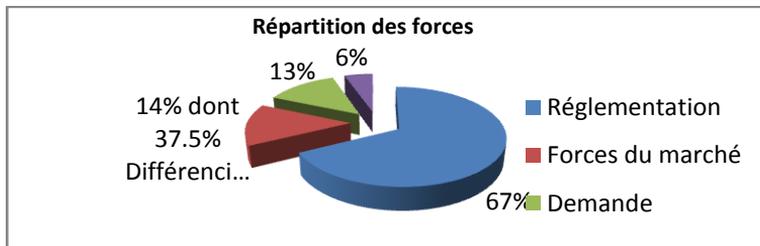
Les entreprises en s'appuyant sur leurs routines, intègrent les innovations reposant sur une amélioration progressive des connaissances et technologies existantes. Néanmoins, cette dynamique environnementale évolue jusqu'à un certain niveau, où elle sera ensuite limitée par un niveau technologique plus poussé en vigueur dans l'industrie. Cependant, dans le cadre d'une activité préventive, les entreprises cherchent à modifier en profondeur leurs procédés afin de réduire à la source les émissions polluantes. Les technologies mobilisées dans ce cadre – technologies propres – sont plus complexes (Ugaglia et al., 2012).

Par ailleurs, les activités de sensibilisation et de certification apparaissent relativement importantes, elles représentent 22 % de l'ensemble des activités menées, alors que les activités d'éco-conception sont très marginales (au nombre de 4 sur 117).

5.4-Les facteurs déterminants de la dynamique environnementale

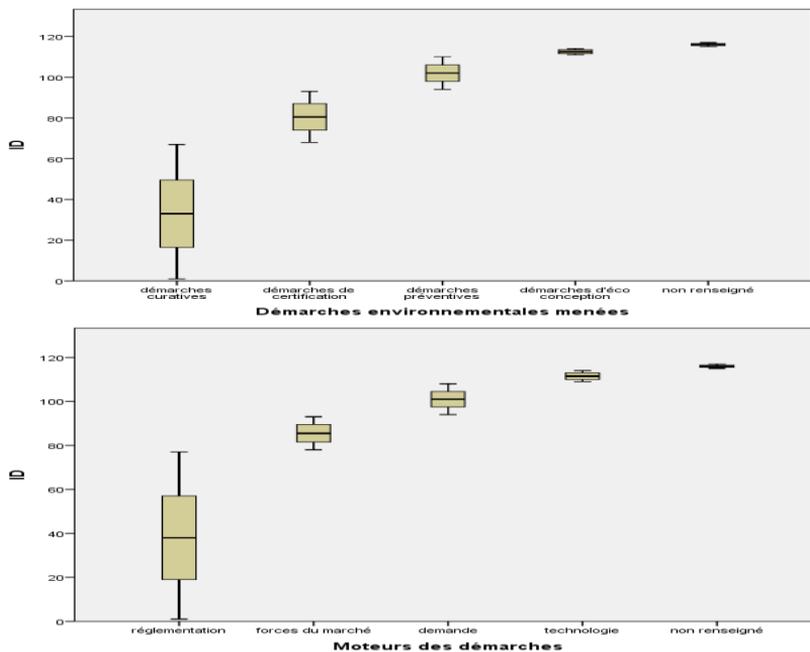
Nous avons étudié les principales forces de changement déterminantes des activités environnementales menées. Les résultats suivants ont été obtenus en utilisant le logiciel SPSS22.

Figure N° 2. Répartition des principales forces déterminantes des activités environnementales menées par les entreprises



Source : réalisée par l'auteur par le logiciel SPSS22

Figure n°3. Résultats comparatifs des démarches environnementales menées et des facteurs déterminants de ces démarches



Source : réalisée par l'auteur par le logiciel SPSS22

Tableau n° 2. **Tableau croisé des démarches environnementales menées /moteurs des démarches**

Effectif		Moteurs des démarches					Total
		Règlementation	forces du marché	demande	Technologie	Non renseigné	
Démarches	démarches curatives	77	0	0	0	0	67
environnementales	démarches de certification	10	16	0	0	0	26
menées	démarches préventives	0	0	15	2	0	17
	démarches d'éco	0	0	0	4	0	4
	conception	0	0	0	0	3	3
Total	non renseigné	77	16	15	6	3	117

Source : SPSS22

Tableau n° 3. **Tableau récapitulatif de traitement des observations**

	Observations					
	Valide		Manquant		Total	
	N	Pourcentage	N	Pourcentage	N	Pourcentage
Démarches environnementales menées * Moteurs des démarches	117	100,0%	0	0,0%	117	100,0%

Source : SPSS22

L'analyse de ces données révèle que les entreprises qui adoptent une stratégie environnementale mettent en place plusieurs activités environnementales simultanément, car certaines activités sont interdépendantes (des activités comme la certification ne peuvent en effets obtenir sans action de tri des déchets).

On observe toutefois que la dynamique environnementale des entreprises peut-être décomposée en trois grandes étapes et que seules deux de ces trois étapes ont été atteintes au moment de l'enquête :

La première étape de prise en compte de l'environnement dans l'entreprise débute généralement par la mise en place des activités curatives qui concernent généralement le traitement d'émissions polluantes «en bout de chaîne». Elles se traduisent par des actions de tri de déchets ou encore par la volonté des inscrire dans des activités de certification.

Les premières actions environnementales ne nécessitent généralement que peu d'investissements et s'insèrent aisément dans la stratégie économique globale de l'entreprise (la priorité est donnée aux actions les moins coûteuses).

Dans une seconde étape, ces mêmes entreprises approfondissent leurs premières activités curatives. Ces actions sont ensuite valorisées et approfondies par une certification. Quinze (15) entreprises étaient à ce stade au moment de l'enquête, ayant exploré l'ensemble des actions possibles en matière d'actions curatives. Ces entreprises (à l'exception d'une d'entre elles) appartiennent à de grands groupes qui souhaitent communiquer notamment par la certification sur leurs activités environnementales et ils incitent de ce fait leurs filiales à s'inscrire dans cette démarche de différenciation.

Les activités préventives, qui constituent la troisième étape, sont très rares (au nombre de 17 sur 117) et interviennent plus tardivement, car elles sont plus coûteuses et/ou plus délicates d'un point de vue technologique et cognitif. Les activités d'éco-conception apparaissent en dernier lieu et concernent un nombre marginal d'activités.

En effet, ces trois étapes d'activités correspondent à des niveaux technologiques différents. Le passage aux activités préventives et d'éco-conception implique l'intégration dans l'entreprise d'éléments cognitifs et technologiques nouveaux, et par conséquent, les activités préventives et d'éco-conception sont intégrées lentement et plus tardivement supposant l'existence d'une dynamique progressive. Il convient par ailleurs de rappeler que l'ensemble des entreprises de notre échantillon n'en est pas au mêmes ta de développement de leurs stratégies environnementales.

Concernant la répartition des forces des activités environnementales menées par les entreprises, les résultats indiquent comme caractéristique principale des innovations environnementales (à la différence des autres innovations) le fait qu'elles trouvent leur principale source d'incitation dans la réglementation.

Selon porter et Vander Linde (1995), la réglementation peut engendrer des bénéfices sociaux mais aussi privé supérieurs pour les entreprises qui y sont soumises. Ces dernières adoptent des innovations environnementales les menant à des trajectoires «gagnant-gagnant» combinant simultanément performance environnementale et performance économique.

Conformément à la littérature, notamment Rennings (2000), Oltra et Saint-Jean(2011), porter et Vander Linde (1995), nos résultats montrent que la pression réglementaire attire l'attention sur la pollution et les atteintes à l'environnement, elle favorise la prise de conscience des entreprises de la nécessité de préserver l'environnement tout en respectant la réglementation.

La réglementation peut donc à la fois être une réponse à une demande publique générale de protection de l'environnement et un facteur incitatif permettant d'atteindre des avantages concurrentiels et économiques pour les entreprises

La deuxième force qui incite les entreprises à proposer des innovations environnementales est expliquée par les forces du marché notamment la différenciation ou la domination par les coûts. En effet, afin d'atténuer la concurrence, d'augmenter les parts de marché ou d'entrer sur de nouveaux marchés, les entreprises choisissent soit de se différencier en développant un produit propre, soit de rationaliser leurs activités productives afin de proposer un prix inférieur à celui de leurs concurrents.

En analysant ces deux premiers moteurs des innovations environnementales, nous avons constaté, d'une part, que les innovations coûteuses constituent le plus souvent une réponse à la réglementation, par contre, les moins coûteuses sont motivées par les forces du marché, et d'autre part, que la rationalisation économique apparaît plus dominante par rapport à la différenciation. En effet, la stratégie de rationalisation est adoptée par les entreprises dans le but de réduire les coûts, notamment grâce à une optimisation des consommations d'inputs. En revanche, la stratégie de différenciation est adoptée dans le but d'avoir la certification environnementale et pour atteindre l'objectif de différenciation par rapport aux concurrents.

Les innovations environnementales peuvent également constituer une réponse à la demande des pouvoirs publics, du groupe, des consommateurs, des clients directs, des fournisseurs ou même des salariés ou des actionnaires (parties prenantes). Nos résultats soulignent le rôle incitatif du groupe. Les entreprises appartenant à un groupe doivent respecter certaines normes imposées par l'entreprise mère.

Par ailleurs, les innovations technologiques permettent aux entreprises de mettre en place de nouvelles activités environnementales. Néanmoins, le facteur technologique constitue dans notre travail une faible force (6 % des cas), ceci peut s'expliquer par l'échantillon mobilisé (la plupart des entreprises sont de taille inférieure à 500 salariés, sans service de recherche et développement-R&D - et ne sont pas avancées dans le domaine de l'environnement

dans la majorité des cas). De plus, 32 % des entreprises déclarent que le financement est l'un des principaux freins à la mise en place de nouvelles technologies propres.

CONCLUSION

Les innovations environnementales représentent souvent des investissements considérables pour les entreprises industrielles. Les dirigeants de ces entreprises font face à des contraintes grandissantes de la part des gouvernements et de la société qui exigent l'adoption de systèmes de production propres en plus des conséquences des fluctuations des marchés et de la concurrence.

Notre étude portant sur ces considérations est orientée vers la description des conditions, des implications économiques et des forces déterminantes de l'intégration des pratiques environnementales dans les entreprises.

Des données relatives à ce processus d'intégration et issues d'entretiens auprès des dirigeants d'entreprises industrielles algériennes dans différents secteurs d'activité montrent que 68 % des responsables interrogés connaissent bien le modèle de « l'écologie industrielle » et y travaillent depuis au moins quelques années.

En outre, en considérant que l'ensemble des activités environnementales mises en place par une entreprise à court, moyen ou long terme constitue une dynamique environnementale, nos résultats montrent que la dynamique environnementale des entreprises algériennes est progressive et marquée par les activités curatives qui priment sur les activités préventives, quel que soit le secteur d'activité de l'entreprise. Les activités curatives sont moins coûteuses et permettent à l'entreprise de s'engager dans la démarche de la certification, tandis que les activités préventives sont coûteuses et nécessitent des engagements lourds pour l'entreprise. Ceci signifie que lorsque les entreprises souhaitent introduire des innovations, elles

préfèrent adapter ou modifier leurs pratiques sur la base des connaissances technologiques existantes.

L'éco-conception caractérisée par l'innovation systémique et la rupture technologique n'a été révélée que rarement.

Par ailleurs, l'analyse des données montre que l'ensemble des activités environnementales menées constitue initialement une réponse à la réglementation loin devant les incitations du marché (la recherche de la rationalisation et de la différenciation) et la demande. De même, la valorisation des activités environnementales permet aux entreprises l'amélioration de leur positionnement, la différenciation par rapport aux concurrents sous une réduction des coûts.

Autrement dit, les innovations environnementales, même si elles constituent principalement une réponse à la réglementation, dépendent également des conditions du marché, de la demande et aussi des opportunités technologiques. Néanmoins, bien que les pouvoirs publics aient commencé à inciter au développement des technologies propres, elles représentent toujours une part minoritaire des investissements des entreprises.

Au final, si l'État s'est engagé dans la protection de l'environnement à l'échelle internationale, il faut admettre également que les politiques publiques nationales n'ont pas trouvé d'écho.

Au vu de l'inefficacité des efforts menés par les pouvoirs publics, il apparaît nécessaire et urgent d'approfondir et d'élargir leurs actions autour de la question environnementale.

À notre sens, des pistes d'approfondissement existent : créer un règlement fort portant sur la responsabilité environnementale, dissuader les maîtres d'œuvre en majorant les coûts des dommages environnementaux, créer un fonds de réparation des dommages environnementaux, approfondir les prérogatives des associations de protection de l'environnement et garantir aux citoyens et aux associations de protection de l'environnement une voie effective de recourir à la justice et de demander réparation en cas de dommages environnementaux ; ce sont autant de questions qui restent à traiter

d'autant plus que l'impact environnemental de l'activité des entreprises industrielles algériennes reste une notion encore floue et inexplorée.

Références bibliographiques

- Aalbers R., Shestalova V., and Kocsis V., (2012).** «Innovation policy for directing technical change in the power sector », *CPB Discussion Paper*, n° 223.
- Alonso-Ugaglia A., Ferru M., & Guimond B., (2012).** *“Moteurs et dynamiques des innovations environnementales des firmes. Le cas du Poitou-Charentes”*, Document de travail, Archive hal 00758925, version1.
- Attaran and Gillespie-White, (2001).** *“Do Patents for Antiretroviral Drugs Constrain Access to AIDS Treatment in Africa?”*, *Journal of the American Medical Association*, 286 (15),1886-1892.
- Banque Mondiale, (2008a).** *“International Trade and Climate Change: Economic, Legal, and Institutional Perspectives”*, World Bank, Washington, DC.
- Banque Mondiale, (2008b).** *“Global Economic Prospects: Technology Diffusion in the Developing World”*, World Bank, Washington, DC.
- Barton J.H., (2007).** *“Intellectual Property and Access to Clean Energy Technologies in Developing Countries”*, *ICTSD Issue Paper*, n°2.
- Berrier-Lucas C., (2014).** *«Emergence de la dimension environnementale de la RSE : une étude historique franco-québécoise d'EDF et d'Hydro-Québec»*, Gestion et management, Université Paris Dauphine, Paris IX.
- Boiral O., & Kabongo J., (2004).** *«Le management des savoirs au service de l'écologie industrielle»*, *Revue française de gestion*, n°149.
- Brabec M., (2004).** *“Business model vert”*, ÉditionDunod, Paris.
- Bréchet T., and Meunier G., (2012).** *« Are clean technology and environmental quality conflicting policy goals? »*, Working paper CE3S-01/12.

Calel R., and Dechez le prêtre A., (2013). « Environmental policy and directed technological change: evidence from the European carbon market », *Centre for climate change economics and policy*, Working paper N° 87.

Centre National des Technologies de Production plus Propre, (2010). "Produire plus propre", *Bulletin n°07-décembre 2010*, Alger.

Centre National des Technologies de Production plus Propre, (2010). "Produire plus propre", *Bulletin n°05-mars 2010*, Alger.

Claasen N., (2017). « *Approfondir la responsabilité environnementale : un levier d'action pour les citoyens?* », XXI^{ème} édition de la SPECQUE (Simulation du Parlement Européen Canada-Québec-Europe), Montréal.

Copenhagen Economics, (2009). "Are IPR a Barrier to the Transfer of Climate Change", Technology report prepared by Copenhagen Economics and the IPR Company.

Corbel P., (2009), "Technologie, innovation, stratégie", Lextenso éditions, Paris.

Dasgupta S., Hamilton K., & Pagiola S., and David W., (2008). "Environmental Economics at the World Bank", *Review of Environmental Economics and Policy*, 2(1).

Daubanes J., Grimaud A., and Rougé L., (2012), « *Green Paradox and directed technical change: The effects of subsidies to clean R&D* », ILFI Working paper series n° 743.

De Backer, (2005). "Les indicateurs financiers du développement durable", Éditions d'Organisation, Paris.

Dechezleprêtre A., Glachant M., Hascic I., Johnstone N., and Ménière Y., (2011). "Invention and transfer of climate change mitigation technologies on a global scale: A study drawing on patent data", *Review of Environmental Economics and Policy*, 5(1).

Doukas H., Karakosta C., and Psarras J., (2009). "RES technology transfer within the new climate regime: a 'helicopter' view under the CDM", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, N °13.

Gallagher Sims K., (2006). "Limits to leapfrogging in energy technologies? Evidence from the Chinese automobile industry", *Energy Policy* 34.

Gallagher Sims K., Anadon L.D., Kempener P., and Wilson C., (2011). "Trends in investments in global energy research, development, and demonstration", *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 2(3).

Geroski P., (2000). "Models of technology diffusion", *Research Policy* 29.

Gouvernement algérien, (2005). "*Rapport national sur les objectifs du millénaire pour le développement, assurer un environnement durable*", Algérie.

HallBronwyn H., and Helmers C., (2010). "*The Role of Patent Protection in (Clean/Green) Technology Transfer*", NBER Working Paper #16323.

Hascic I., and Johnstone N., (2011). "*The Clean Development Mechanism and International Technology Transfer: Empirical Evidence on Wind Power*", forthcoming in *Climate Policy*.

Kabongo J., (2004). «Intégrer économie et écologie : le cas de l'industrie canadienne», *VertigO, la revue en sciences de l'environnement*, Vol 5, No 2.

Kemp R., Olsthoorn X., Oosterhuis and Verbruggen H, (1992). "Supply and Demand Factors of Cleaner Technologies : some empirical evidence", *Environment and Resource Economics*, vol 2.

Kerr S., and Newell R.G., (2003). "*Policy-induced technology adoption: Evidence from the U.S. lead phasedown*", *J. Ind. Econ.* 51(3).

Lanjouw J.O., and Mody A., (1996). "Innovation and the international diffusion of environmentally responsive technology", *Research Policy* 25.

Locher F., & Grégory Q., (2009). «L'histoire environnementale : origines, enjeux et perspectives d'un nouveau chantier», *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, Vol. n° 56-4, n°4.

- Lovely M., and David P., (2011).** "Trade, technology and the environment: Does access to technology promote environmental regulation?", *Journal of Environmental Economics and Management*, 61(1).
- Masksu, Keith E., (2002).** "Lessons From Studying the International Economics of Intellectual Property Rights", *Vanderbilt Law Review*, 53(6).
- Melbouci L., (2008).** « L'entreprise algérienne face à quel genre d'environnement ? », *La Revue des Sciences de Gestion*, 2008/6 (n° 234).
- Nesta L., Vona F., Nicolli F., (2012).** « Environmental policies, Productmarketregulation and innovation in *renewableenergy*, Document de travail OFCE, n°25.
- Oltra V., Saint Jean M., (2011).** "Sectoral systems of environmental innovation: an application to the French automotive industry", *Technological Forecasting and Social Change* 76(4).
- Ouchida Y and Goto D., (2012).** « The organization of R&D and environmental policy: So does emission subsidy reduce emissions? », IDEC DP Series, Vol 2 N° 13.
- Popp D., (2010).** "Exploring the links between innovation and diffusion: Adoption of NOX control technologies at U.S. coal-fired power plants", *Environmental and Resource Economics*, 45(3).
- Popp D., Richard G., Newell and Adam B., Jaffe, (2010).** "Energy, the Environment, and Technological Change", *Handbook of the Economics of Innovation: vol. 2*, Bronwyn Hall and Nathan Rosenberg, eds., Academic Press/Elsevier.
- Popp D., (2012).** "The role of technological change in green growth", Policy Research Working Paper, WPS6239, Syracuse.
- Porter M. E, (1991), «America's Green Strategy», *Scientific American* 264 (168).
- Porter M.E., and Van Der Linde C., (1995).** "Towards a new conception of the environmental-competitiveness Relationship", *Journal of Economic Perspectives*, 9 (4).
- Rennings K., (2000). "Redefining innovation –eco-innovation research and the contribution from ecological economics", *Ecological Economics Review*, Vol 32.

Schembri P., and Petit O., (2009). « Clean technology transfers and North-South technological gap: An important issue for environmental policies », *Economieinternationale*, 2009/4 n° 120, pp. 109-129.

Schneider M., Holzer A., and Hoffmann V., (2008). “Understanding the CDM’s contribution to technology transfer”, *Energy Policy*, 36.

Snyder L.D, Miller N.H., Stavins R.N., (2003). “The effects of environmental regulation on technology diffusion: The case of chlorine manufacturing”, *Amer. Econ. Rev.* 93 (2).

Wang Bo., (2010). “Can CDM bring technology transfer to China? — An empirical study of technology transfer in China’s CDM projects”, *Energy Policy*, 38.

ANNEXES

Tableau n° 4. Références des textes réglementaires relatifs aux établissements classés

Type de texte	Références du texte	Date de publication	Contenu pertinent
Loi	n° 03-10 du 19 juillet 2003	J.O no 43 du 20 juillet 2003	Relative à la protection de l'Environnement dans le cadre du Développement Durable.
Décret exécutif	n° 06-198 du 31 mai 2006	J.O n°37 du 04 juin 2006	Définissant la réglementation applicable aux établissements classés pour la protection de l'environnement.
Décret exécutif	n° 07-145 du 19 mai 2007	J.O n°34 du 22 mai 2007	Déterminant le champ d'application, contenu et modalités d'approbation des Etudes et des Notices d'Impact sur l'Environnement.
Décret exécutif	n° 07-144 du 19 mai 2007	J.O n°34 du 22 mai 2007	Fixant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.
Décret exécutif	n° 08-312 du 5 octobre 2008	J.O n°58 du 8 octobre 2008	Fixant les conditions d'approbation des Etudes d'Impact sur l'Environnement pour les activités relevant du domaine des hydrocarbures.
Décret exécutif	n° 09-335 du 20 octobre 2009	J.O n°60 du 21 octobre 2009	Fixant les modalités d'élaboration et de mise en œuvre du plan interne d'intervention par les exploitants des installations industrielles.
Décret exécutif	n° 05-495 du 26 décembre 2005	J.O n°84 du 29 décembre 2005	Relatif à l'Audit Energétique des établissements grands consommateurs d'énergie.
Loi	n° 04-20 du 25 décembre 2004	J.O n°84 du 29 décembre 2004	Relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable.

Source : Direction de l'Environnement (M.A.T.E.)

IMPACT D'UNE POLITIQUE MONÉTAIRE EXPANSIONNISTE SUR L'INFLATION EN ALGÉRIE

Tahar BOURIOUNE*

Received: 24/ 01/ 2018/ Revised: 09/11/ 2018/ Accepted: 19/12/ 2018

Corresponding authors: wbourioune@yahoo.fr

RÉSUMÉ

L'auteur se propose d'étudier l'effet d'une augmentation de l'offre de monnaie sur l'inflation et la croissance en Algérie, sur la base des données 2007 : Q1-2016 :Q4, au moyen des fonctions de réponse aux impulsions et de la décomposition de la variance du modèle VAR/VECM. L'impact du choc monétaire, selon nos résultats, semble se répercuter beaucoup plus en inflation qu'en croissance économique conformément à l'assertion keynésienne et à littérature empirique.

MOTS CLÉS :

Politique monétaire, inflation, PIB, VAR, IRF.

CLASSIFICATION JEL : E52, E31, C51, C32.

* Tahar BOURIOUNE, université de Sétif.

ABSTRACT

The author proposes to study the effect of an increase in money supply on inflation and growth in Algeria, based on data 2007:Q1-2016:Q4, by means of impulse response functions and decomposition of the variance of the VAR / VECM model. The impact of the monetary shock, according to our results, seems to be reflected much more in inflation than in economic growth according to the Keynesian assertion and empirical literature.

KEY WORDS:

Monetary policy, inflation, PIB, VAR, IRF

JEL CLASSIFICATION : E52, E31, C51, C32.

ملخص

يقترح المؤلف دراسة تأثير زيادة عرض النقود على التضخم و النمو الاقتصادي في الجزائر، استنادا إلى بيانات Q1 : Q4/2007: 2016، عن طريق وظائف الاستجابة النبضية و تفكيك التباين لنموذج VAR/VECM.

وفقا لنتائجنا، يبدو أن تأثير الصدمة النقدية ينعكس على التضخم أكثر بكثير مما ينعكس على النمو الاقتصادي وفقا للتأكيد الكينزي و الأدب التجريبي.

كلمات مفتاحية: السياسة النقدية، الناتج الداخلي الخام، التضخم، شعاع الانحدار الذاتي، وظائف الاستجابة النبضية

تصنيف جال: E52, E31, C51, C32.

INTRODUCTION

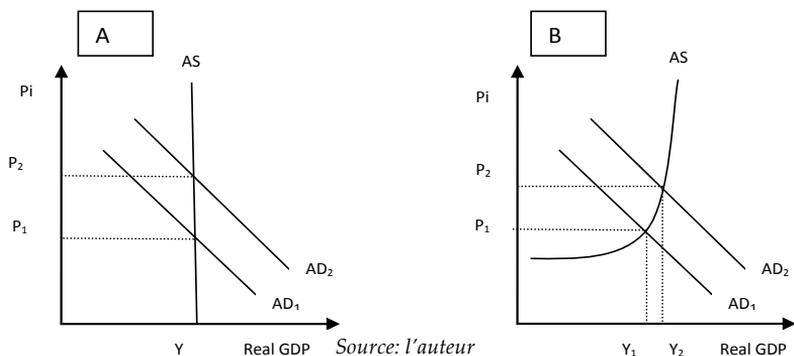
La controverse entre partisans et opposants à l'intervention économique de l'état se poursuit à ce jour. En plus, l'effet des politiques monétaires est appréhendé différemment selon les courants de pensées économiques.

Le modèle classique, basé sur la loi des débouchés de Say, la théorie classique de l'intérêt et la théorie quantitative de la monnaie, appréhende le système économique selon un modèle d'équilibre, général, de plein-emploi et autorégulateur.

L'offre globale AS étant par hypothèse inélastique à long terme, toute augmentation de la demande AD se répercute en prix (figure 1A). En outre, l'hypothèse de flexibilité des prix et des salaires explique le retour à l'équilibre de plein emploi, après tout choc advenu sur le marché. Nul besoin alors de l'intervention de l'état à travers ses politiques monétaires ou budgétaires.

Le modèle keynésien, basé principalement sur l'hypothèse d'insuffisance de la « demande effective », la théorie de la préférence pour la liquidité et la rigidité des prix et des salaires à court terme, appréhende le système économique selon un modèle d'équilibre de sous emploi (le plus souvent). L'offre globale AS étant ici relativement élastique, toute augmentation de la demande globale AD se répercute partiellement en augmentation d'output (figure 1B).

Figure n°1: Effet d'une augmentation d'AD: A-classique B-keynésien

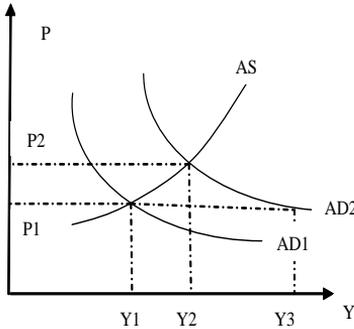


De ce fait, les keynésiens, contrairement aux classiques, affirment qu'une politique monétaire expansive induit des effets positifs sur l'activité économique dans le court terme. Les politiques monétaires et budgétaires sont alors les instruments privilégiés des autorités monétaires pour relancer la demande globale AD (Mishkin, 2015).

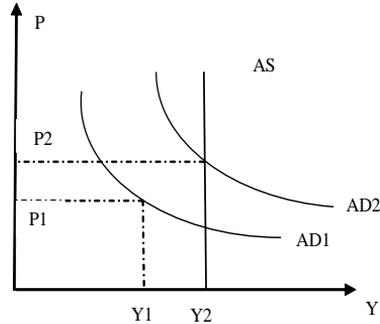
En cas d'une politique monétaire expansive, la banque centrale (BC) diminue le taux d'intérêt (i) qui implique une augmentation de l'investissement (I) et par suite AD. Ceci induit un revenu d'équilibre plus grand (soit Y_3 , Figure 2).

Devant la réduction induite du chômage, les travailleurs revendiquent une hausse des salaires et les entreprises augmentent alors les prix, ce qui se traduit par une hausse moins grande du revenu d'équilibre (soit Y_2 , Figure 2). Finalement, toute augmentation de la masse monétaire (M) doit s'accompagner, selon les keynésiens, d'une augmentation de l'offre globale (AS). Néanmoins, si l'économie rencontre des problèmes de structure d'AS, à l'instar du système algérien, l'augmentation de M se répercutera totalement en augmentation des prix et donc en inflation (Figure 3).

Figure n°2 : Effet ΔM , AS élastique Figure n°3. Effet ΔM , AS inélastique



Source: l'auteur



Source: l'auteur

Les monétaristes (Friedman,...), partant du corollaire de l'identité de la théorie quantitative de la monnaie (TQM) :

$$P = (V / Q) M$$

P: niveau général des prix M: masse monétaire
 V: vélocité Q: production en volume

soutiennent, après réhabilitation de la TQM, que la conséquence d'une augmentation de la masse monétaire M dépend des caractéristiques de la constante de vélocité V. À long terme, V est constante et par suite toute politique monétaire expansive se répercute en prix P (inflation). A court terme, V est volatile et par suite toute politique monétaire expansive aura un effet sur l'output.

La controverse s'est poursuivie dans les années 80 et 90 entre la nouvelle école classique (NEC) et la nouvelle école keynésienne (NEK).

Les tenants de la NEC (R. Barro, T. Sargent, R. Lucas, ...), s'appuyant sur le concept « d'anticipations rationnelles », affirmèrent qu'en général les politiques monétaires prévus par la BC sont anticipés par les agents économiques et de ce fait elles n'auront d'effet que sur les prix. Seuls, les rares politiques monétaires non anticipés par les agents économiques auront un impact sur les agrégats réels. Ils

conclurent à l'inefficacité de l'intervention de l'état en économie et au pouvoir autorégulateur du marché.

La nouvelle école keynésienne NEK (G. Mawkin, O. Blanchard, J. Stiglitz, ...), en réplique à la NEC, intégra dans le modèle IS-LM les anticipations rationnelles et justifia la lenteur du retour à l'optimum, après perturbation, par les « rigidités » inhérentes au marché même. Bien que cette école essaie de réconcilier les approches micro et macro, elle pense qu'une politique monétaire peut influencer à court terme sur la production et l'emploi.

D'après la littérature empirique consultée sur ce sujet, l'augmentation de l'offre de monnaie aurait un effet inflationniste dans les pays émergents (Gespedes, Brésil), (Padmasani, Inde), (Bonga, Afrique du sud), (Chuku, Nigéria) et en développement (Sadaghi, Iran), (Ihsan, Pakistan), (Khysy, Lao) mais réel dans les pays développés (Agbonlahor, UK), (Clostermann, Allemagne), ...

B. Céspedes (2008) utilisa le modèle SVAR pour apprécier les chocs des politiques monétaires au Brésil. Les résultats empiriques soutinèrent à l'évidence qu'une politique monétaire restrictive réduit le niveau des prix.

L. Bonga (2015) évalua l'impact d'un choc monétaire sur l'inflation et le PIB en Afrique du Sud en utilisant le modèle SVAR. Les fonctions de réponse à un choc positif de la masse monétaire aboutirent, selon lui, à diminuer le PIB mais pas l'inflation.

A. Chuku (2009), identifia l'effet de la politique monétaire expansive au Nigéria grâce au modèle SVAR. Les résultats montrèrent qu'une augmentation de M2 a un modeste impact sur l'output.

M. Sadeghi (2013) étudia l'effet d'une politique monétaire expansive sur l'inflation et le PIB en Iran au moyen du modèle VECM et conclua qu'à long terme l'effet de cette politique est inflationniste bien qu'à court terme elle n'a pas d'effet si sur l'inflation ni sur le PIB.

I. Ihsan (2015) prospecta, à travers le modèle de régression multiple, l'effet d'une augmentation de M2 sur l'inflation et le PIB au Pakistan. Il aboutit à dire que plus M2 est grand plus l'inflation est élevée.

G. Clostermann (2002) utilisa l'approche P-Star pour analyser l'effet de la politique monétaire sur l'inflation et les agrégats réels, en Allemagne, sur la base du VECM. Les résultats révélèrent que les effets de la politique monétaire sur les agrégats réels sont de nature temporaire. A long terme, la monnaie est neutre.

O. Agdonlahor (2014) étudia l'impact de la politique monétaire sur la croissance en Grande Bretagne en se servant du modèle VECM. Les résultats montrèrent qu'à long terme l'accroissement de la masse monétaire conduit à la croissance économique.

Ce papier sera organisé comme suit: La section 1 sera consacrée à la présentation des données puis à la formalisation du modèle VAR/VECM. La section 2 sera dédiée à la spécification du modèle et aux résultats. Les sections 3 et 4 seront réservées respectivement à la discussion des résultats et à la conclusion.

1- MATERIEL ET MÉTHODES

1.1- Les données

La période d'étude, choisie compte tenu des données disponibles, à couvert 40 trimestres : de 2007 :01 à 2016 :04. Les données Y1, concernant la masse monétaire M2, ont été tirées des statistiques de la banque d'Algérie (BA, 2017) tandis que les données Y2, concernant l'IPC, ont été tirées des collections statistiques de (ONS, 2017). Les données Y3 concernant le PIB ont été collectées des comptes nationaux élaborés par (ONS, 2015). Le prétraitement des données a abouti aux séries Y1SA, Y2SA dessaisonnalisées et Y3 déflatée. Le logiciel de base a été Eviews 7.

1.2- Le modèle

Le modèle VAR(p) est un modèle AR(p) multivarié où le passé de la variable vectorielle X_t est l'unique explicative. Un processus stochastique vectoriel $\{X_t\}_{t \in \mathbb{Z}}$ de dimension $(n, 1)$ admet une représentation générale VAR(p) si :

$$\Phi(L) X_t = c + \varepsilon_t$$

où c est un vecteur de constantes
 $(n,1)$

$$\Phi(L) = \sum_{i=0}^{\infty} \Phi_i L^i \quad (1)$$

Φ_i satisfait $\Phi_0 = I_n$ et $\Phi_p \neq 0_n \quad \forall i \in \overline{0, p}$
 (n,n)

$\varepsilon_t \square \text{iid } (0_n, \Omega)$,
 (n,n)

Ω : symétrique d.p.
 (n,n)

$X_t (n,1); \quad \varepsilon_t (n,1); \quad \Phi_i (n,n)$

La forme réduite du VAR(p) est:

$$X_t = c - \phi_1 X_{t-1} - \phi_2 X_{t-2} \dots - \phi_p X_{t-p} + \varepsilon_t$$

Si le rang 'r' de Φ est tel que : $1 \leq r \leq n-1$, en différenciant l'équation (1.7), on obtient la formule du VECM :

$$\Delta X_t = B_0 + B_1 X_{t-1} + B_2 X_{t-2} + \dots + B_{p-1} X_{t-p+1} + \Pi X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

où $\Pi = (\sum_{j=1}^n A_j - I) = \gamma' \beta$

$B_i = (\sum_{j=1}^i A_j - I)$

En introduisant la force de rappel γ dans la formule du VECM, nous obtenons :

$$\Delta X_t = B_0 + B_1 X_{t-1} + B_2 X_{t-2} + \dots + B_{p-1} X_{t-p+1} + \gamma' \mu_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

où $\mu_{t-1} = \beta X_{t-1}$

VAR(p) est un modèle dynamique qui permet d'analyser, au moyen de la fonction de réponse aux impulsions IRF et de la décomposition de la variance de l'erreur de prévision DV, l'impact d'un choc monétaire sur l'inflation (IPC) et la croissance économique (PIB).

Dans notre étude, le modèle VAR a été construit à partir de trois variables: la masse monétaire Y1, l'indice des prix de consommation Y2 et la croissance économique Y3. La masse monétaire identifie le choc monétaire, l'IPC et le PIB les effets induits. Nous envisageons maintenant la description du modèle et la présentation des résultats.

2- SPÉCIFICATION ET RÉSULTATS

2.1- Spécification du modèle

La spécification du modèle VAR(p) a été réalisée en quatre étapes: stationnarisation des données désaisonnalisées, détermination du retard maximal p^* du modèle, estimation puis validation du modèle.

2.1.1. Étude de stationnarité

En entreprenant le test de Dickey Fuller DF, il est apparu qu'Y1SA et Y2SA sont de la forme I(1)+C tandis qu'Y3 est de la forme I(1). Par suite DY1SA, DY2SA et DY3 ont constitué les séries stationnalisées avec lesquelles nous avons entamé l'étude VAR(p) par la détermination du retard maximal p^* .

2.1.2. Détermination du lagmax

Le retard maximal a été estimé à 6 (Tableau N°1), ce qui nous a permis d'estimer le modèle VAR(6) et d'entamer le test de cointégration.

Tableau n° 1 : Sélection de l'ordre du retard du VAR

Lag.	LogL.	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-865.7760	NA	3.14e+18	51.10447	51.23915	51.15040
1	-714.2342	267.4267 ⁱ	7.19e+14	42.71966	43.25838 ⁱ	42.90338 ⁱ
2	-703.8732	16.45581	6.74e+14	42.63960	43.58235	42.96110
3	-696.7768	10.01840	7.81e+14	42.75158	44.09837	43.21087
4	-686.7383	12.40050	7.87e+14	42.69049	44.44131	43.28757
5	-677.1411	10.16173	8.56e+14	42.65536	44.81022	43.39023
6	-659.3668	15.68322	6.19e+14 ⁱ	42.13922 ⁱ	44.69812	43.01188

ⁱ indicates lag order selected by the criterion

Source : construit à partir des résultats d'evIEWS7

2.1.3. Estimation et validation du modèle

Le test de cointégration confirme l'existence de relations de long terme entre les trois variables Y1SA, Y2SA et Y3. Le modèle VECM optimal comporte 5 retards et 2 équations de cointégration. Il est, pour l'essentiel, stationnaire et valide (Annexes 1, 2 et 3).

3- RÉSULTATS DE L'ANALYSE DU CHOC MONÉTAIRE

Cette analyse comprend l'analyse de causalité, l'étude des fonctions de réponse aux impulsions IRF et l'étude de la décomposition de la variance de l'erreur DV.

3.2.1. Analyse de causalité

Le test de causalité de Wald ci-dessous affirme qu'il existe une causalité unidirectionnelle de la variable Y1 vers Y2 et une causalité unidirectionnelle d'Y1 vers Y3 (tableau 2). L'analyse du choc monétaire se concentrera sur l'étude de la fonction de réponse de l'IPC (Y2) puis du PIB (Y3) à une augmentation d'1 écart type des innovations de Y1.

Tableau n° 2 : Test de causalité

Causalité entre Y1(M2) et Y2(IPC)

HYPOTHESE NULLE	STATISTIQUE DU χ^2	p_value
M2 ne cause pas IPC	14.98	0.0104
IPC ne cause pas M2	7.55	0.1824

Causalité entre Y1(M2) et Y3(PIB)

HYPOTHESE NULLE	STATISTIQUE DU χ^2	p_value
M2 ne cause pas PIB	14.77	0.0114
PIB ne cause pas M2	9.31	0.0971

Causalité entre Y3(PIB) et Y2(IPC)

HYPOTHESE NULLE	STATISTIQUE DU χ^2	p_value
PIB ne cause pas IPC	5.30	0.3798
IPC ne cause pas PIB	10.88	0.0538

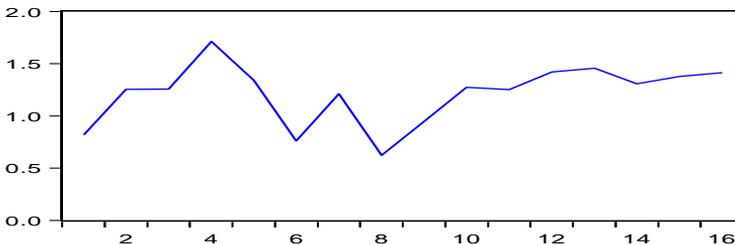
Source : construit à partir des résultats d'evIEWS7

3.2.2. Fonction de réponse impulsionnelle (IRF)

Les figures 4 et 5 illustrent respectivement l'impact d'une augmentation d'1 écart type de l'erreur de la masse monétaire Y1 sur l'inflation IPC et sur la croissance économique PIB durant les 18 mois suivants l'amorce du choc émis.

L'impact sur l'inflation du choc de la masse monétaire est appréciable, de répercussion immédiate sur le niveau général des prix et persistant dans le temps.

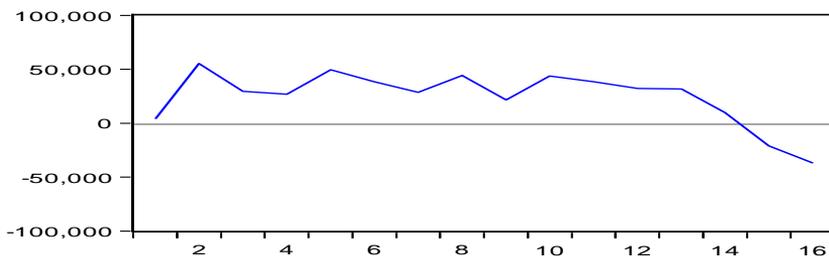
Figure n° 4 : Fonction de réponse d'Y2 à l'impulsion d'Y1



Source : construit à partir des résultats d'evIEWS7

L'impact sur la croissance économique du choc de la masse monétaire est immédiat, non appréciable et d'effet négatif à partir du 13^{ème} trimestre.

Figure n°5 : Fonction de réponse d'Y3 à l'impulsion d'Y1.

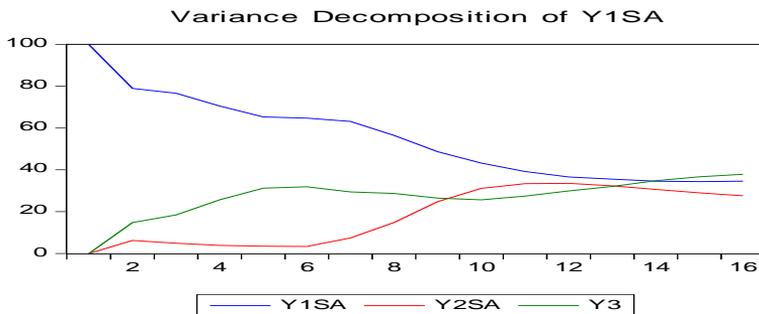


Source : construit à partir des résultats d'eviews7

3.3.3. Décomposition de la variance de l'erreur

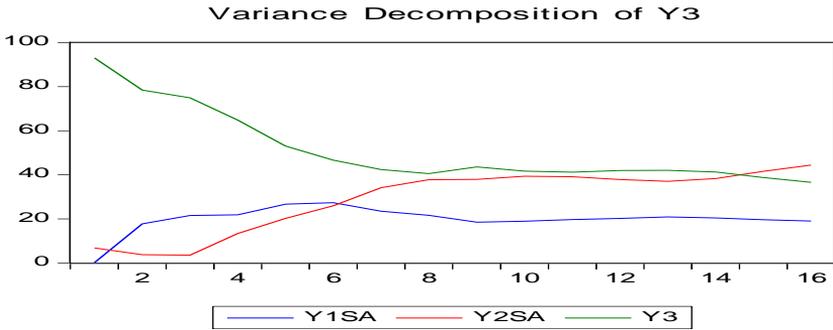
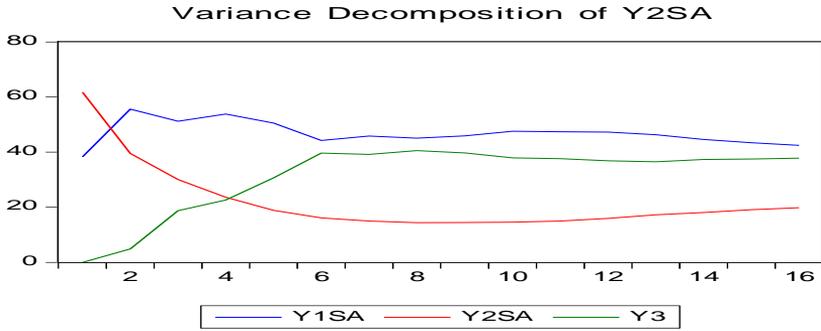
La figure 6 illustre la décomposition de la variance de l'erreur de prévision liée à l'impact sur l'IPC et sur le PIB du choc monétaire durant les 16 mois suivants ce choc.

Figure n°6. Décomposition de la variance de l'erreur de prévision



Source : construit à partir des résultats d'eviews7

(Suite)



Source : construit à partir des résultats d'evIEWS7

4- DISCUSSION

Un choc positif d'1 écart type de l'erreur de la masse monétaire se répercute par une alternance croissante de pics positifs sur l'inflation. Le plus haut pic positif se montre au 4^{ème} trimestre. Cet effet persiste au-delà du 16^{ème} trimestre (Figure 4).

Un choc positif d'1 écart type de l'erreur de la masse monétaire se répercute par une augmentation du PIB au 2^{ème} trimestre puis une alternance amoindrie de variations positives de ce dernier suivie par une décroissance négative à partir du 13^{ème} trimestre (Figure 5).

En résumé, l'impact du choc monétaire dans le cas algérien semble se répercuter beaucoup plus en inflation qu'en croissance économique conformément à l'affirmation keynésienne et à la littérature consultée.

Par ailleurs, selon les résultats de la décomposition de la variance, la variance de l'erreur de prévision de l'IPC (Y2) est due en moyenne à ses propres innovations à concurrence de 22 % et aux innovations de la masse monétaire (Y1) et du PIB (Y3) à concurrence respectivement de 46% et 32%. La masse monétaire Y1 a de ce fait un important impact sur l'inflation Y2.

La variance de l'erreur de la masse monétaire est due en moyenne à 52% à ses propres innovations et à 19% aux innovations de l'IPC et à 28% aux innovations d'Y3. Ceci confirme l'exogénéité d'Y1 relativement à Y2 et Y3.

CONCLUSION

Ce travail a étudié les conséquences probables, sur l'inflation et la croissance économique, de l'annonce par le gouvernement algérien le 17/09/2017¹ de recourir à la « planche à billet » pour lutter contre le tarissement des ressources du trésor public. Cette étude a été menée à travers le modèle dynamique VAR/VECM qui nous a permis, à travers ses fonctions IRF et DV, d'apprécier l'impact d'un choc de la masse monétaire M2 sur l'IPC et le PIB.

Après avoir mené une politique budgétaire expansionniste depuis 2001 (plan de soutien à la relance économique PSRE 2001-2003), période caractérisée par une pléthore de ressources monétaires dues à l'augmentation des prix de pétrole, l'Algérie, envisage de mener une politique monétaire expansionniste à partir de 2018 pour pallier à la chute du prix de pétrole. Nos résultats ont montré que l'impact du

¹ Lors de la présentation du plan d'action du gouvernement à l'APN.

choc monétaire, dans le cas algérien, est appréciable plutôt sur l'IPC que sur le PIB. Ce qui conforte l'assertion keynésienne d'une part et s'accorde avec les résultats de la littérature empirique.

En outre, les équations de cointégration de long terme affirment qu'il existe une corrélation positive entre la croissance économique Y_3 et la masse monétaire Y_1 : un accroissement d' Y_3 de 1% engendrerait un accroissement d' Y_1 de 2.15%. Ce qui soutient la théorie quantitative de la monnaie.

Références bibliographiques

Levacic R & Rebman A., (1982). *"Macroeconomics: an introduction to Keynesian- Neoclassical controversies"*, Macmillon, London.

Dwivedi D.N., (2010). *"Macroeconomics: theory and policy"*. Tata Mcgraw Hill Education, New Delhi.

Mishkin F.S., (2015). *"Macroeconomics: theory and practice"*. Pearson Adison-Wesley, Boston.

Martin V., Hum S., & Harris D0, (2012). *"Econometric modeling with time series: specification, estimation and testing"*. Cambridge University Press, UK.

Lutkephol H., (2013). *"Introduction to multiple time series analysis"*. Springer-verlag, Berlin.

Agbonlahor, (2014). *"The impact of monetary policy on the economy of the united kingdom: a vector error correction model (vecm)"*. In *European Scientific Journal*. vol.10(16), pp.19-42,USA

Bonga L., & Kabundi A., (2015). *"Monetary policy instrument and inflation in South Africa: structural vector error correction model approach"*. *University of Johannesburg*.

Céspedes B., Lima E & Maka A., (2008). *"Monetary policy, inflation and the level of economic activity in Brazil after the real plan: stylized facts from SVAR models"*. *RBE*, vol.62 (2), pp.123-160,Rio de Janeiro.

Chuku A., (2009). "Measuring the effects of monetary policy innovations in Nigeria: a structural vector autoregressive (svar) approach". *African Journal of Accounting, Economics, Finance and Banking Research*, vol.5(5), Nigeria.

Clostermann J., & Seiz F., (2002). "Money, inflation and growth in Germany: a Vector – Error – Correction – P -Star Model". *Journal of economics and statistics*, vol.222(6), Stuttgart.

Ihsan I & Anjum S., (2013). "Impact of money supply (M2) on GDP of Pakistan". *Global Journal of management and Business Research*, vol.13(6), version 1.USA.

Padmasani & Kasthuri K., (2018). "The impact of monetary policy on India economy during post period reform". *International Journal of Management Studies*, vol.5(1).

Sadeghi M., & Alavi S.Y., (2013). "Modeling the impact of money on GDP and inflation in Iran: Vector-error-correction-model (VECM) approach". In *African Journal of Business Management*, vol.7(35), pp.3423-3434, 21 september 2013.

Srithilat K., & Sun G., (2017). "The impact of monetary policy on economic development: evidence from Lao PDR". *Global Journal of Human-Social Science: E Economics*, vol.17(2), USA.

Banque d'Algérie, (2007-2017). *Bulletins statistiques trimestriels*.

Office National des Statistiques, (2017). *Collections statistiques n°203/2017*.

Office National des Statistiques, (2015). *Comptes économiques, n°739, 4ème trimestre. 2015*.

ANNEXES

Annexe 1 : Test de corrélation sérielle des résidus du VECM

Lags	LM-Stat	Prob
1	15.79201	0.0714
2	12.03257	0.2115

Probs from chi-square with 9 df.

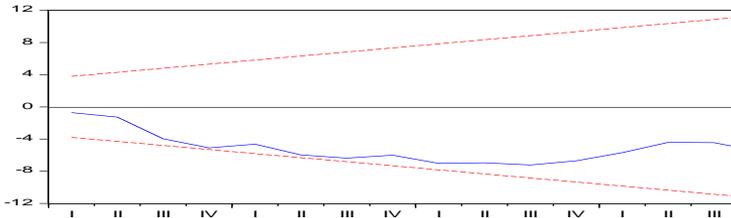
Source : construit à partir des résultats d'evIEWS7

Annexe2 : Test de normality du modèle VECM

Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.
1	-0.511796	1.484297	1	0.2231
2	0.239864	0.326031	1	0.5680
3	0.022796	0.002945	1	0.9567
Joint		1.813273	3	0.6121
Component	Kurtosis	Chi-sq	df	Prob.
1	3.182937	0.047410	1	0.8276
2	2.962243	0.002020	1	0.9642
3	2.956625	0.002665	1	0.9588
Joint		0.052095	3	0.9969
Component	Jarque-Bera	df	Prob.	
1	1.531707	2	0.4649	
2	0.328051	2	0.8487	
3	0.005610	2	0.9972	
Joint	1.865368	6	0.9317	

Source : construit à partir des résultats d'evIEWS7

Annexe 3 : Test de stabilité du modèle



Source : construit à partir des résultats d'evIEWS7

OKUN'S LAW, UNEMPLOYMENT AND INFORMAL EMPLOYMENT: THE IMPACT OF LABOUR MARKET POLICIES IN ALGERIA SINCE 1997

Philippe ADAIR*
Ali SOUAG**

Received : 11/03/2018 / Revised : 04/11/2018/ Accepted : / 13/10/2018
Corresponding authors : souag_ali@yahoo.fr

ABSTRACT

The paper tackles the job creation issue with respect to the framework of labour market policies implemented in Algeria since the late 1990s, in particular in 1997 and 2008. First, the sharp decline in unemployment rate and high elasticity *vis-à-vis* the GDP growth rate question the relevance of Okun's law. Second, the quantitative impact in terms of job creation is assessed as regards three employment schemes: intermediation on the labour market, safety net job creation and the effect of entrepreneurship promotion upon employment within SMEs. Third, the interplay between rising informal employment and unemployment decline before and after 2008, is addressed thanks to a Difference-in-Difference (DiD) experiment testing informal wage employment as well as informal businesses. The overall impact of employment policy schemes proves weak upon both the unemployment rate and informal employment. Informal employment stands as a cheap substitute for formal employment.

KEYWORDS:

Algeria; DiD; Informal employment; Labour market policies; Okun's law; Unemployment.

JEL CLASSIFICATION:E26; J46; J48.

* ERUDITE, Université Paris-Est Créteil, France. adair@u-pec.fr

** ERUDITE, Université Paris-Est Créteil, France. Université de mascara à côté de Upec.

LOI D'OKUN, CHOMAGE ET EMPLOI INFORMEL EN ALGERIE : L'IMPACT DES POLITIQUES DU MARCHÉ DU TRAVAIL DEPUIS 1997

RÉSUMÉ

L'article aborde l'enjeu de la création d'emplois dans le cadre des politiques du marché du travail mises en œuvre en Algérie depuis la fin des années 1990, notamment en 1997 et 2008. Premièrement, la forte baisse du taux de chômage et la forte élasticité vis-à-vis du taux de croissance du PIB questionne la pertinence de la loi d'Okun. Deuxièmement, l'impact quantitatif en termes de création d'emplois est évalué pour trois régimes d'emploi: l'intermédiation sur le marché du travail, la création d'emplois de sauvegarde et l'effet de la promotion de l'entrepreneuriat sur l'emploi dans les PME. Troisièmement, l'interaction entre la hausse de l'emploi informel et la baisse du chômage avant et après 2008 est abordée grâce à une expérimentation DiD (Difference-in-Difference) qui teste l'emploi salarié informel ainsi que les entreprises informelles. L'impact global des programmes de politique de l'emploi s'avère faible tant sur le taux de chômage que sur l'emploi informel. L'emploi informel constitue un substitut peu coûteux à l'emploi formel.

MOTS-CLÉS :

Algérie, chômage, DiD, emploi informel, loi d'Okun, politiques du marché du travail.

JEL CLASSIFICATION:E26; J46; J48.

قانون أوكن، البطالة و العمل غير الرسمي في الجزائر- اثر سياسات سوق العمل منذ 1997

ملخص:

يتناول المقال موضوع خلق فرص العمل في إطار سياسات سوق العمل المطبقة في الجزائر منذ نهاية التسعينيات ، لا سيما في عامي 1997 و 2008. أولاً : الانخفاض الحاد في معدل البطالة و المرونة القوية لمعدل نمو الناتج المحلي الإجمالي يشككان في أهمية قانون أوكن. ثانياً: يتم تقييم الأثر الكمي من حيث خلق فرص العمل حسب ثلاث مراحل للتوظيف: الوساطة في سوق العمل، خلق مناصب عمل احتياطية و تأثير تشجيع ريادة الأعمال على التوظيف في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة. ثالثاً : تتم معالجة التفاعل بين ارتفاع العمالة غير الرسمية وانخفاض البطالة قبل وبعد عام 2008 من خلال تجربة فرق الاختلاف (Difference-in-Difference) (DID) التي تختبر العمل المأجور غير الرسمي وكذلك المؤسسات غير الرسمية. اتضح أن الأثر العام لبرامج سياسة التوظيف ضعيف على كل من معدل البطالة والعمالة غير الرسمية. إذن العمالة غير الرسمية هي بديل غير مكلف للعمل الرسمي.

كلمات مفتاحية:

الجزائر، البطالة، فرق الاختلاف، العمل غير الرسمي، قانون أوكن، سياسات سوق العمل.

تصنيف جال: E26; J46; J48.

INTRODUCTION

We assess labour market policies conducted in Algeria since the implementation in 1997 of a first set of schemes fighting unemployment and poverty. To our best knowledge, no impact assessment of such policies has been yet carried out (Musette, 2013; Benhabib 2017).

Rising unemployment rate over 1987-1997 followed the fall in oil prices and the Structural Adjustment Plan (1994-1997), which generated some 400,000 job losses in state-owned enterprises in 1998 (Musette et al., 2003). Peaking in 2000 (almost 30%), the trend in unemployment reverted and dropped to 10-11% from 2009 to 2016 (ONS, 2012, 2017); meanwhile, the rise in oil prices fueled the increase in both export earnings and public expenditure throughout three plans: 2001-2004, 2005-2009 and 2010-2014.

The OECD (2015) designed a threefold typology that fits active labour market policies in Algeria: support for business creation or self-employment, professional inclusion with fixed-term contracts or temporary jobs, and training and job search assistance for the unemployed in order to improve access to the labour market.

According to Musette (2013) this typology uncovers into three generations. The first generation (1989-1997) attempts to mitigate the negative shock of the Structural Adjustment Plan upon the labour market, thanks to several agencies: the National Unemployment Insurance Fund (CNAC) established in 1994 grants unemployment benefits to laid-off workers and since 2003, alongside with ANSEJ, supports the creation of small businesses by redundant workers aged 35-50. The Social Development Agency (ADS) established in 1995 is in charge of alleviating poverty. The National Youth Employment Support Agency (ANSEJ) established in 1997 supports small business creation by young entrepreneurs aged 19-35. During the second generation (1998-2007), the National Employment Agency (ANEM) adjusts vacancies and labour supply and the National Agency for Microcredit Management (ANGEM) provides subsidised credit to

small businesses, both established in 2004. The third generation starts in 2008 with the implementation of the Action Plan promoting employment and fighting unemployment (hereafter Action Plan), bringing in incentives for employers and social security coverage for employees, enhancing temporary jobs and enforcing compliance with tax and labour regulations, in view of formalizing the informal sector.

Our question is threefold: to what extent are changes in unemployment the outcome of economic growth, the activation of employment policies, or the substitution of informal employment to formal employment?

The paper is structured as follows. Section two tackles the relevance of Okun's law in Algeria, decomposing the relationship between economic growth and employment as well as labour productivity and work force. Section three estimates the impact upon jobs creation from three employment schemes: supply and demand adjustment on the labour market, safety net jobs and promoting microenterprises. Section four focuses on the interplay between informal employment and unemployment decline before and after 2008. Section five is devoted to the conclusion and discussion. Section six sketches policy recommendations.

2- THE RELATIONSHIP BETWEEN GROWTH AND EMPLOYMENT: HOW RELEVANT IS OKUN'S LAW IN ALGERIA?

2.1- Demography and labour market trends: some stylized facts

We first present some stylized facts drawn from the data in Table A1 (See Appendix 1).

The employment rate increases by 10% between 2000 and 2014, while the working-age population increases by only 4.6%. The change in the employment rate accelerates until 2005 and then declines until 2012. The change in the working-age population declines continuously and becomes negative from 2010. Hence, there is a potentially virtuous demographic effect upon unemployment.

The working-age population is stabilizing, the working population is rising with the increase in the employed population and the number of unemployed is dramatically dropping from 2,511 million in 2000 to 1,241 million in 2006 and 1,072 million in 2009. The unemployment rate almost reached 30% in 2000, dropped to 20% in 2004 and 10% in 2009. Over the period 2001-2015, the average annual increase in the employed population nearly amounts to 300,000 workers (290,000) and the decline in unemployment benefits nearly 100,000 people (-98,000) per annum. It is worth noticing the fall in unemployment occurs before the implementation of the 2008 Action Plan

2.2- Labour force, labour productivity, unemployment and GDP: Okun's law

Okun's law (Box 1) proves controversial, with respect to two strands of literature addressing the relationship between economic growth and unemployment in Algeria.

Box 1. Two specifications of Okun's law

Okun's law covers two specifications: the first difference model and the gap model.

According to the first difference model, the relationship between the logarithm of the actual observed output (y) and the observed unemployment rate (u) is expressed by:

$$(u_t - u_{t-1}) = \alpha + (y_t - y_{t-1}) + \varepsilon_t. \text{ Hence, } \Delta u_t = \alpha + \beta \Delta y_t + \varepsilon_t.$$

β corresponds to the Okun coefficient, which measures the elasticity of unemployment to GDP.

According to the gap model, the relationship between the observed unemployment gap (u_t) to the natural unemployment rate (u^*_t) and the difference between observed GDP (y_t) and potential GDP (y^*_t) is expressed by: $(u_t - u^*_t) = \alpha + \gamma (y_t - y^*_t) + \omega_t$.

γ corresponds here to the Okun coefficient.

The problem with the gap model is that y^* and u^* are not observable and must be estimated. The estimation requires smoothing (e.g. Hodrick-Prescott filter) in order to impute the trend and cyclic components of these two variables respectively.

The elasticity coefficient is assumed to be negative and less than 1. Okun's law would be verified in the long term (Ball et al., 2017). Labour productivity and the labour force are decisive factors.

Source: Authors

The first strand includes two studies claiming that Okun's law does not exist under the gap model.

Yousefat (2011) uses an error-correction model (henceforth ECM) over the period 1970-2009 and concludes that there is a low causality of unemployment upon economic growth; however, no balancing relationship shows up either in the long or short term.

Driouche (2013), also using an ECM over the period 1980-2011 to determine the growth rate required to absorb long-term unemployment, concludes that there is no co-integration relationship between unemployment rate and economic growth.

The second strand gathers three other studies claiming that Okun's law is valid.

Furceri (2012) explores the impact of labour market institutions on the relationship between unemployment and growth over the period 1980-2008. He observes a negative relationship between employment and the output gap. The Okun coefficient appears low (-0.05) due to the preponderance of industries experiencing low employment growth (hydrocarbons) and the rigidity of the labour market characterized by the opposition of insiders and outsiders.

Adouka and Bouguell (2013) use an ECM validating Okun's law over the period 1980-2010: a 1% increase in real GDP around its potential GDP results in a 0.2% decline in the unemployment rate.

El Aynaoui and Ibourk (2016) test Okun's law on a sample of 39 countries during the period 1991-2015. They validate the gap model in the case of Algeria for which a 1% growth reduces unemployment, approximately, in the same proportion.

However, any increase in GDP does not necessarily imply a fall in unemployment due to the variation in labour productivity and the labour force, which is the sum of the growth rate needed to alleviate the unemployment rate. This growth rate can stand as a first approximation of the growth rate of potential GDP.

According to Figure 1, during the period 2001-2015, the annual average change in labour productivity is 0.1526% and it fluctuates in line with real GDP up to 2010, while the change in the labour force is 1.644% and fluctuates in line with the unemployment rate until 2010. The annual average change in real GDP is 3.693% and the change in unemployment is -3.458%. The sum of the change in labour productivity and the change in the labour force (i.e. the growth rate requested to stabilize the *Yógt* unemployment rate) averages 1.749%.

We use alternatively a simplified version of the first difference model and the gap model¹.

The elasticity of the unemployment rate / GDP averages -1.398 over the period 2001-2015. The elasticity is strong and negative from 2001 to 2009, then becomes positive between 2010 and 2015 when the unemployment rate reaches 10%, without possibly inferring that it is the natural rate of unemployment.

The simplified model in first difference is written as follows: $\Delta ut = + \beta \Delta yt$

¹ We use the OIC statistics database (OICStat) for real GDP rather than National Accounts series. Actually, the Algerian Statistical Office (ONS) compiles real GDP from 1989 constant price, which becomes obsolete. Other data come from Table A1 (Appendix 1). Calculations are available upon request.

Where Δut represents the average change in the unemployment rate over the period 2001-2015 and Δyt represents the average change in GDP growth rate over the same period.

Hence: $-3.458\% = -0.936$ (3.693%), where the multiplier (β) is very close to -1 (-0.936).

The simplified gap model can be written: $U_t - U_{t-1} = -\gamma(Yg_t - Y\omega g_t)$

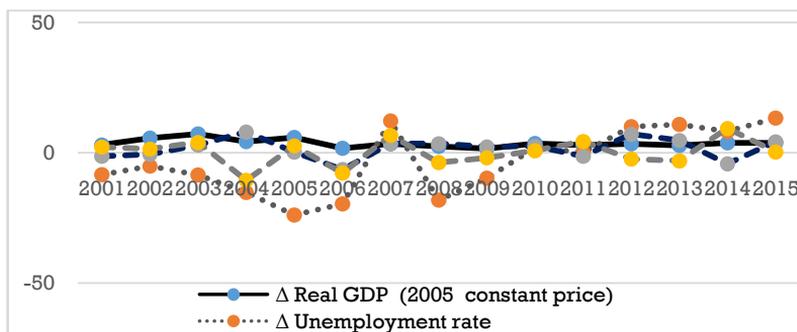
Where $U_t - U_{t-1}$ is the average difference in the unemployment rate over the period 2001-2015, Yg_t is the average change in GDP growth rate over the same period and $Y\omega g_t$ is the growth rate requested to stabilize the unemployment rate.

Hence: $-3.458\% = -1.778$ (3.693% -1.749%), where the multiplier (γ) is higher than 1 (1.778).

With our simplified gap model, we obtain a comparable multiplier although a little higher than that (1.5) in the gap model that El Aynaoui and Ibourk (2016) apply over the same period (2000-2015).

Figure 1 shows that real GDP varies in line with labour productivity, whereas the unemployment rate varies in line with the labour force.

Figure 1: Okun’s law, labour force and labour productivity: the gap model



Source: Authors (See Table A1 in Appendix 1).

Whether using the difference or the gap model, Okun's law may prove a valid long-run relationship. However, it sheds little light upon the short-run pattern of unemployment. In this respect, Okun's coefficient should not be confused with the short-run employment multiplier (Kahn, 1931); it cannot explain the change in unemployment rate. Hence, it is worth examining the role of employment policy schemes.

3- EMPLOYMENT POLICY SCHEMES AND THE TREND IN UNEMPLOYMENT

According to the literature review addressing the assessment issue of employment policies in Algeria, most studies are descriptive. The CNES (2002, 2010) provided two studies on employment policies assessment that did not include an impact assessment component. The World Bank (2010) conducted an assessment without assessing the impact on the labour market. The ILO undertook a comparative analysis of labour market intermediation in the three Maghreb countries (Barbier, 2007). In 2010, the ILO put together a synthesis of labour market policies for some Arab countries including Algeria (Musette 2014). Adair and Bellache (2008, 2009) assessed the policies tackling job creation in very small businesses (microenterprises), whereas Hammouda (2009) focused on the impact of employment policies from aggregate data rather than micro econometric analyses.

Besides the fact that impact assessment is a hot political issue, uncoordinated various agencies provide only gross data that prove sometimes disparate and net flows are unavailable. Table A2 (Appendix 2) lists the mechanisms implemented by the public authorities, under the auspices of two separate ministries whose various agencies intervene in the labour market: the Ministry of Labour, Employment and Social Security (MTESS) as well as the Ministry of National Solidarity and Family (MSNF).

We examine successively the adjustment of the employment level resulting from labour market intermediation, from safety net

precarious contracts and from job creation generated by the promotion of very small businesses (microenterprises).

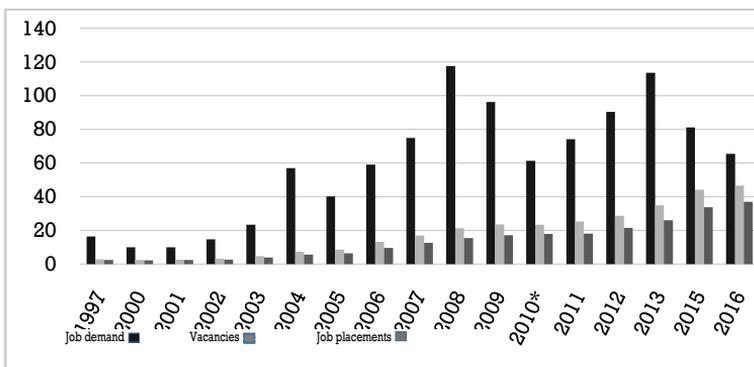
3.1. Labour market intermediation

The ANEM is in charge of supply and demand adjustment on the labour market. The trend in placements follows that of job vacancies, with a widening gap since 2004 (See Figure 2). According to the private sector absorbed three out of four placements in 2016, 90 percent being fixed term contracts (ANEM, 2017).

Beginning in 2008 and peaking in 2011, the DAIP (including its three components CID, CIP and CFI) supplied an annual average of 245,000 fixed-term contracts to young people between 2008 and 2016. The duration of contracts being limited to two years (one year renewable once), inclusion remains uncertain.

Over 2009-2016, the CTA provided an annual average of 33,000 permanent contracts (See Appendix 1).

Figure 2: Job demand, vacancies and job placements - 1997-2016 (thousands)



Note: No data are available for 2014.

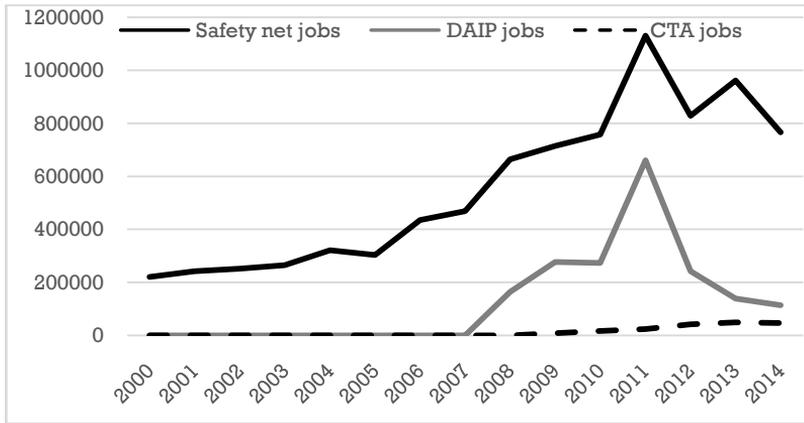
Sources: ONS (2003-2014) ; ANEM (2016 ; 2017)

3.2- Subsidised wage employment schemes

Subsidised wage employment uncovers into four programmes: TUP-HIMO, DAIS (formerly ESIL), IAIG (including the DAIS from

2012 onwards) and PID (formerly CPE). They provided the most disadvantaged social strata an annual average of 342,300 temporary jobs over the period 1997-2014 (See Figure 3 and Table A2 in Appendix 2). The once predominant share of young people (below 30) benefiting from the DAIS and IAIG dropped dramatically over 2008-2014. (CNES, 2016).

Figure 3-Subsidised wage employment: annual stock (2000-2014)



Source: Table A1 (Appendix 1).

3.3- Small business creation schemes

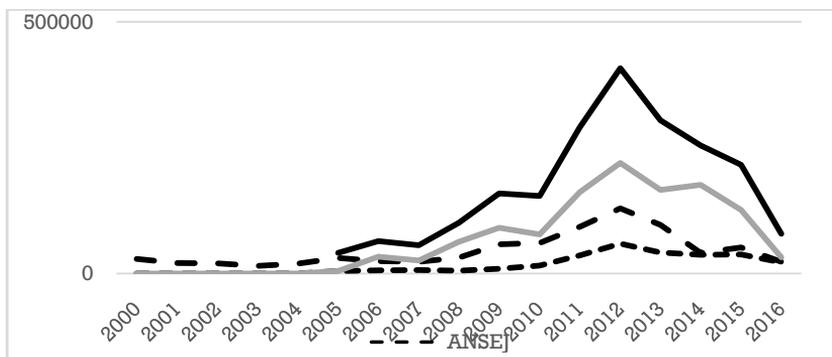
Support for the start-up of small businesses results in one million projects funded by ANSEJ, CNAC and ANGEM, generating twice as much potential direct jobs (See Figure 4, Table 1 in Appendix 1 and Table A2 in Appendix 2).

Together, the three agencies generate an average of nearly two jobs per project and an annual average of 141,000 jobs from 2005 to 2016, i.e. another 200,000 jobs created per year over the period 2008-2015, during which employment creation is particularly important up to 2012. The annual number of jobs doubled by 2008 and tripled by 2011, declining rapidly since 2012.

Overall, the ANGEM scheme generates on average nearly twice the amount of job creation of the ANSEJ and about four times that of the CNAC. The average number of jobs per project is the lowest for the ANGEM (1.5) followed by the CNAC (2) and the ANSEJ (2.4).

According to Seddiki (2013), the cost for a job from the ANSEJ scheme, including loan and interest charge would amount to DZD 200,000 in 2004 and has increased over time. This cost is higher than that of the ANGEM scheme. Unfortunately, there are no available disaggregated data regarding expenditure on labour market policies that would enable the compilation of comparative costs (Adair and Bellache, 2008).

Figure 4: **Small business job creation: annual stock (2000-2016)**



Note: Acronyms and content are explained in Table A2 (Appendix 2).

Source: Table A1 (Appendix 1) and MIM (2016; 2017).

In addition, it is worth looking at some comments regarding the rise in SMEs throughout the period under review.

Job creation in SMEs induced by the 2001 SME Guidance Act would have tripled between 2000 and 2013. The average gross annual creation of more than 25,000 businesses (whose net balance is lower due to their mortality), which employs an average of 2.4 employees, generates an annual average of 60,000 gross jobs. Job creation occurs mainly in labour-intensive sectors with low productivity: services for half and building and construction for one third (NemiriYaici, 2014).

It should also be mentioned the role of the National Agency for Investment Development (ANDI) established in 2001. ANDI supported 48,363 projects generating 748,409 gross jobs from 2002 to 2011, 15 jobs per project and almost an annual average of 75,000 jobs (Kadi, 2013).

According to Kadi (2013), the contribution of SMEs to total employment would amount to almost one million jobs (981000). However, this contribution covers just over a quarter of the 3.55 million net new jobs created over the 2001-2010 period. It remains to explain nearly three quarters of job creation. If we add the 250,000 social net jobs created during the period (Appendix 1), we reach 1,231 million.

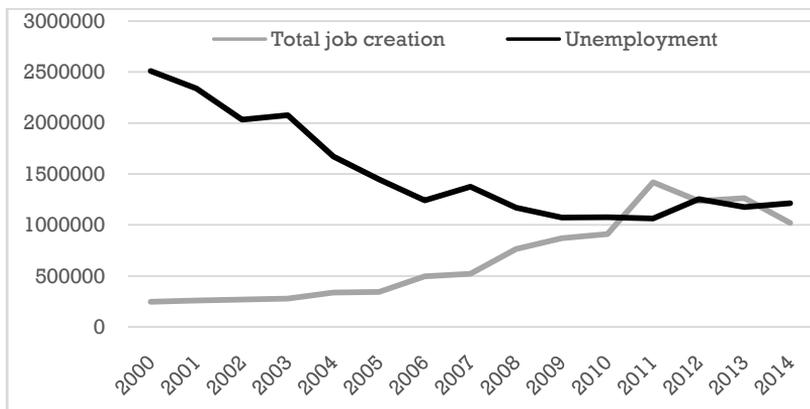
It therefore remains to explain nearly two-thirds of job creation, which results from the demand for work of existing companies and which corresponds in particular to the 900,000 job placements made by ANEM during this period (Appendix 3).

The rest of the job created did not transit through intermediation on the labour market.

3.4- The overall impact of employment policy schemes upon unemployment dynamics

The contribution of job creation from the various schemes to the growth of the employed population is weakly significant from 2000 to 2005 (4% of total employment) and is mainly limited to the social safety net. It has increased significantly since 2006, with the ramp-up of business creation schemes; accounting for nearly one in seven jobs in 2011 (14.82%) and another one in ten jobs in 2013 and 2014 (See Figure 5).

Figure 5: Rising job creation and declining unemployment



Source: Table A3 (Appendix 3).

The macroeconomic assessment of employment policies is based on the estimated net effect of schemes upon employment and unemployment levels (impact variable) and the output level. Section two has already taken care of the output level. Here, we compare the outcomes of these schemes according to the annual number of jobs created and the corresponding unemployment level. It should be reminded that the number of jobs created can be overstated and that the published data (in stock) are disparate and unadjusted.

From 2000 to 2014, job creation schemes helped reducing unemployment. However, the impact seems quite low, since the halving of the unemployment rate occurs between 2000 (29.5%) and 2005 (15.3%) and the impact does not persist beyond 2011, when the unemployment rate reaches 10%.

Macroeconomic assessment points out two major deficiencies. First, labour market policies prove mildly efficient before 2008. Second, reinforced policies after 2008 are neither timely, because the drop in unemployment slows down, nor cost-effective in the light of growing expenses throughout the three successive plans (See Section five).

Hence, we look for another driver of the sharp decline in unemployment: expanding informal employment.

4- INFORMAL EMPLOYMENT AND EMPLOYMENT POLICY

According to the principles of the UN System of National Accounts, unincorporated enterprises with less than ten employees are included in the household sector, which encapsulates the informal sector. However this ten employee threshold may be lowered to less than five employees in order to better grasp the informal sector (ILO, 2013).

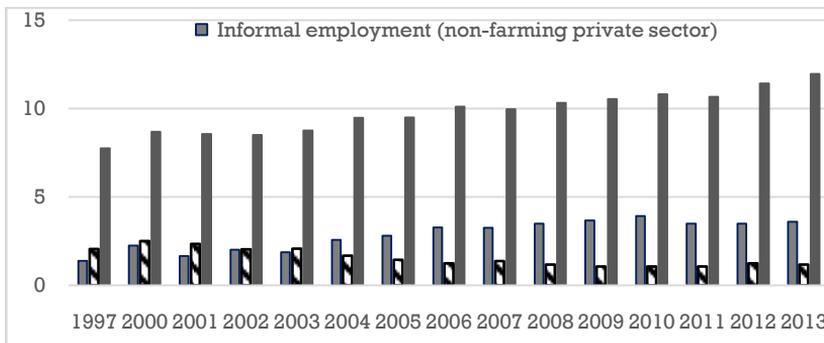
According to Business Register updates (Adair and Bellache, 2008; ONS, 2012), as well as the average number of jobs per business created by the ANSEJ (2.5 workers), ANGEM and CNAC (1.5 worker), most unincorporated enterprises in Algeria (below 10 workers) count actually less than five employees. In addition, the labour force surveys provide data regarding the size of the business, whereupon the distribution of informal workers can be calculated for most years

In line with the ILO definition (ILO, 2013), informal employment of the non-agricultural employed population consists in informal employees of both formal and informal enterprises, as well as non-wage earners of microenterprises (below 10 employees) in the informal sector, who are not registered with Social Security.

4.1. Is informal employment a substitute for employment policy?

Figure 6 displays two observations of the change in labour force from 2000 to 2013. First of all, the unemployed population experiences a sharp decline and varies inversely with the labour force. Then, informal employment increases significantly until 2010 and varies directly with the labour force. From 2003 onwards, the number of informal workers exceeds that of the unemployed, suggesting that growing informal employment absorbs unemployment.

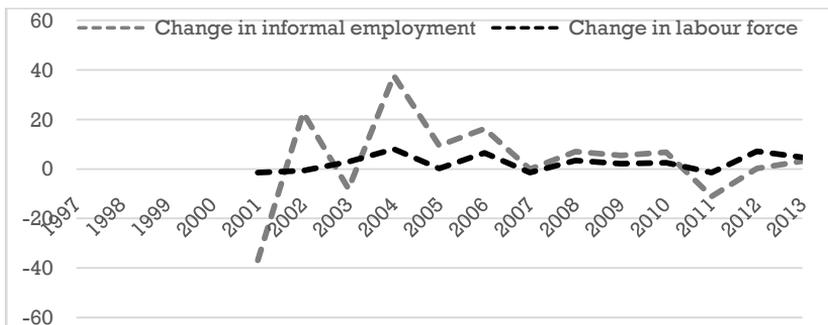
Figure 6: Labour market adjustment:the absorption of unemployment withinformal employment



Source: Authors' calculation from ONS data. See Table 1 (Appendix 1). Units are thousands.

Such absorption is evidenced by the joint variation in informal employment and labour force that follows exactly the same pattern from 2003 to 2011 (See Figure 7 and Table A3 in Appendix 3).

Figure 7:Joint variation in informal employment and labour force



Source: Authors' calculation from ONS data.

4.2- The impact of employment policy upon informal employment: a DiD experiment

Informal employment in Algeria displays little barriers to entry and constitutes a last resort job position to escape unemployment (Souag et al. 2016a, 2016b). Hence, employment policies combating unemployment should exert a negative impact on informality.

Souag et al. (2018) analyse the effects upon informality of the Action Plan adopted by the Algerian government in 2008, being the second intervention on the labour market after the first one (1997) that occurred in a different context. Thanks to cross-sectional data from ONS labour force surveys over 1997-2013, they use the Difference in Difference estimator (henceforth DiD), which measures the difference between before and after labour market intervention. Comparing the average variation over time of the treatment group compared to a control group, they identify the impact of the Action Plan on the probability of obtaining an informal job for employees (informal employment), and the impact on the administrative and fiscal registration of their business for self-employed (informal sector).

Following Souag et al (2016a, 2016b), all enterprises with staff below five employees are considered informal, whereas those with at least five employees are formal. Formal enterprises are further subdivided into two groups: from five to nine employees and with at least 10 workers. The treatment variable in the model is being employed in a formal enterprise, looking separately at these two groups.

As for the impact upon the administrative and tax registration of self-employed workers, the scheme promoting business creation targets both the informal and new businesses. Companies employing at least 10 workers stand as a control group, although it may not be appropriate because a share of the seal so includes informal employees.

The mixed results show that the Action Plan contributed to the reduction of informality but with heterogeneous effects. It helped decreasing the chance of holding an informal job, but only in firms with at least 10 workers, whereas the effect is not significant for smaller businesses that constitute the bulk of the informal sector. For first-time jobseekers, the impact is not significant. The Action Plan also helped lessening the share of the informal sector. Business creation scheme had a significant impact on the administrative and fiscal registration of very small businesses employing one to four workers as compared to companies employing at least 10 workers.

The impact is not significant for small businesses employing five to nine workers. Hence, the Action Plan proved more efficient improving compliance with tax registration than labour regulation upon workers' social protection, the former being less expensive to implement than the latter.

5- CONCLUSION AND DISCUSSION

We assessed the various employment policy schemes implemented in Algeria since 1997. One main limitation stems in particular from the fact that the data on job creation are unadjusted, allowing only the measurement of gross jobs rather than net flows.

Beyond the controversy as for Okun's law, the employment multiplier seems quite substantial (equal to one), but it does not help predicting the trend in unemployment. However, it suggests that the impact of labour market policies taming unemployment proved rather weak, whereas public spending spillovers may have positively influenced economic conditions.

In the short and medium term, the macroeconomic impact of employment schemes on unemployment proves positive but weak. From a qualitative point of view, subsidised jobs are precarious and the failure of young micro-entrepreneurs should be included, implying that net job creation is below figures expected from gross job creation. We ignore the individual impact and the issue of the medium-term inclusion of the beneficiaries must be addressed.

Informal employment stands as a cheap substitute for formal jobs; its impact is positive upon the declining trend in unemployment. Informality remains almost immune as regards the very weak impact labour market schemes exert on formalising informal activities, whereas the improvement in informal businesses registration is not due to bureaucratic procedures alleviation, which did not take place yet.

Public spending rocketed over the period and the substantial share devoted to employment policies has been rising. The Support Plan for economic recovery (2001-2004) amounted to DZD 14.76 billion;

whereas the Supplementary Support Plan for growth (2005-2009) spent over twice as much (i.e. DZD 33.36 billion) and expenditure multiplied by factor 2.5 (i.e. DZD 83.86 billion).as for the Five-year Development Plan (2010-2014).

Despite the resources agencies absorb, limited information is available regarding operations and results. Little is known about the average cost per job created, the number of beneficiaries, dropout rates, and follow-up of beneficiaries and assessment of policy effectiveness in terms of job placement rates, impact on duration of unemployment and the quality of employment (Musette, 2014).

Charmes (2010) pinpointed that social protection coverage according to social security schemes does not match that of labourforce surveys. Hence, a thorough understanding of disparate statistics is requested: Extending social protection should be better grounded upon more reliable data in order to tame informality with appropriate policies.

Change in the magnitude of informal employment depends upon the pro- or counter-cyclical characteristics of its components according to economic upturn *vs.* slowdown. Informal wage employment is rather pro-cyclical, whereas self-employment and the informal sector may be counter-cyclical, shrinking with recovery and expanding with downturns. The role and share of informal employment is overlooked. Hence, a quarterly economic survey of SMEs would provide a better understanding of the impact of short-run economic growth upon informality.

6- POLICY RECOMMENDATIONS

Missing monitoring policies should be enforced. A joint taskforce from Ministries in charge of employment policies should overcome the lack of coordination within the public administration. It should address specifically the informality issue, with the help of the National Statistical Office (ONS) and provide a report every year under the auspices of the National Economic and Social Council (CNES).

The 'stick and carrot' policies implemented so far to enforce labour regulation and extend social protection should go on, alongside with monitoring and impact assessment devices. Incentives (granting credit, temporary tax exemption, improvement in doing business thanks to swift and limited number of procedures) go hand in hand with penalties (reinforced control from labour inspection and from banks). The balance must avoid the disincentive effect of extending social protection as a windfall benefit in the process of formalising informality, e.g. discouraging employers to hire formal employees. Such mechanisms should be tailored according to the heterogeneous segments they address: promoting income-generation activities to the working poor, extending social protection to non-permanent informal employees as well as to informal entrepreneurs. Targeting new labour market entrants, micro entrepreneurs and employees, may prove easier than changing the behaviour of already existing categories of informal workers.

References

Adair P., & Bellache Y., (2009). «Emploi informel et dispositifs publics d'aide à la création d'activités en Algérie ». *In Emploi et politiques sociales – Défis et avenir de la protection sociale* (sous la direction de T. Barnay et F. Legendre), L'Harmattan, tome 1, pp. 315-329.

Adair P., Bellache Y., (2008). Expertise internationale secteur informel, Algérie. "Promotion du Développement économique durable" (DEVED). GTZ. Alger: Ministère de l'Artisanat et de la PME.

Adouka L., & Bouguell Z., (2013). « Estimation de la loi d'Okun en Algérie à l'aide d'un modèle ECM ». *In RoaIkdissadiaReview*, 6: 21-40, Université El Oued, Algérie.

ANEM (2017). *Informations statistiques*, décembre 2016. Alger. Agence Nationale de l'Emploi. <http://www.anem.dz>

ANEM (2016). *Informations statistiques*, décembre 2015. Alger. Agence Nationale de l'Emploi. <http://www.anem.dz>

ANEM (2015). *Extrait de la base de données .mimeo*, Alger. Agence Nationale de l'Emploi.

ANGEM (2017). Réalisations 2005-2016, états statistiques. Agence Nationale de Gestion du Micro-crédit. Alger.<http://www.angem.dz>

ANSEJ (2016). Agence Nationale de Soutien à l'Emploi des Jeunes. Alger.<http://www.ansej.dz>

Ball L., Leigh D., and Loungani P., (2017). « Okun's Law: Fit at 50? *Journal of Money, Credit and Banking*, 49(6): 1413–1441.

Barbier J-P., (2007). *L'intermédiation sur le marché du travail dans les pays du Maghreb. Etude comparative entre l'Algérie, le Maroc et la Tunisie*, Bureau International du Travail, Genève.

Benhabib L., (2017). « Chômage des jeunes et inégalités d'insertion sur le marché du travail algérien : analyses multidimensionnelles et expérimentation ». Thèse, Université Paris-Est.

Charmes J., (2010). *Informal Economy and Labour Market Policies and Institutions in selected Mediterranean Countries: Turkey, Syria, Jordan, Algeria and Morocco*. ILO Report. International Labour Office: Geneva.

CNES (2016), Rapport National sur le Développement Humain 2013-2015. Quelle place pour les jeunes dans la perspective du développement humain durable en Algérie? Conseil National Economique et Social en collaboration avec le PNUD, Alger.

CNES (2010). Mesures de promotion d'emploi. Conseil National Economique et Social, Alger.

CNES (2002). Evaluation des dispositifs d'emploi. Conseil National Economique et Social, Alger.

Driouche D., (2013). « Economic growth and unemployment in Algeria: An econometric study ». In *An-Najah University Journal for Research -Humanities*, 27(3): 1294-1322.

El Aynaoui K., & Ibourek A., (2016). « Policy Lessons from Okun's Law for African Countries ». International Monetary Fund.

https://www.imf.org/external/np/.../Aynaoui_Session1_paper.pdf

Furceri D., (2012). « Unemployment and Labour Market Issues in Algeria ». International Monetary Fund, *Working Paper 12/99*, April.

ILO (2013). « *Measuring Informality: A Statistical Manual on the informal sector and informal employment* ». International Labour Office: Geneva.

Kadi M., (2013). « Relation entre PME et emploi en Algérie : quelle réalité ? » Colloque international *Evaluation des effets des programmes d'investissements publics 2001-2014 et leurs retombées sur l'emploi, l'investissement et la croissance économique*, Université de Sétif, 11-12 mars, Algérie.

Kahn R-F., (1931). « The Relation of Home Investment to Unemployment ». In *Economic Journal* 41: 173-98.

Gouvernement algérien, (2010). *2^{ème} rapport national sur les Objectifs du Millénaire pour le Développement*, Alger.

Hammouda N-E., (2009). Labour Markets Policies and Institutions, with a Focus on Inclusion, Equal Opportunity and the Informal Economy. Le cas de l'Algérie, *National background paper*, International Labour Office: Geneva.

MIM., (2015-2016). « *Bulletin d'information statistique* », n° 26, 27, 28, 29. Ministère de l'Industrie et des Mines. Alger, novembre. <http://www.mdipi.gov.dz>

Musette M-S., (2013). « *Les politiques de l'emploi et les programmes actifs du marché du travail en Algérie* ». European Training Fund. trad. franç., 2014

Musette M-S., (2011). « Au-delà de la structure *insider-outsider* du marché du travail », Algérie, Document d'information, Banque Mondiale, Alger, 31 juillet.

Musette M-S., Isli M-A., & Hammouda N- E., (2003). « *Marché du travail et emploi en Algérie, Eléments pour une politique nationale de l'emploi* », Organisation Internationale du Travail, Genève, octobre.

Nemiri Yaici F., (2014). « Les PME et l'emploi en Algérie : une diversité de dispositifs d'appui pour quel résultats? ». In *Cahiers du CREAD*, 110 :53-73.

OECD, (2015). «*Employment outlook. Activation policies for more inclusive labour markets (pp. 105–166)*», Organisation of Economic Cooperation and Development, Paris. http://dx.doi.org/10.1787/empl_outlook-2015-7-en

ONS, (2012). «*Rétrospective Statistique 1962-2011*». Office National des Statistiques. Alger.

ONS, (2001-2017). «*Enquêtes emploi auprès des ménages*», Office National des Statistiques, Alger.

ONS, (2007-2014). «*Annuaire Statistiques de l'Algérie*», n° 23-29-30, Office National des Statistiques, Alger.

ONS, (2003-2014). «*L'Algérie en quelques chiffres*», n° 32, n° 44, Office National des Statistiques, Alger.

Premier Ministre, (2012). *Bilan des réalisations économiques et sociales de l'année 2011*. Portail du Premier Ministre, Alger.

Premier Ministre (2009). *Bilan des réalisations économiques et sociales de la période 1999-2008*. Portail du Premier Ministre, Alger.

Seddiki M., (2013). « Investissements publics et gouvernance en Algérie : quelle relation ? » Colloque international *Evaluation des effets des programmes d'investissements publics 2001-2014 et leurs retombées sur l'emploi, l'investissement et la croissance économique*, Université de Sétif, 11-12 mars, Algérie.

Souag A., Adair P., Hammouda N-E., (2016a). «The Informal Sector and National Accounts in Algeria (2001-2010): Definitions, Measurements and Estimation Methods ». In *Revue Algérienne de Finances Publiques*, 6 : 35-52, Université de Tlemcen.

Souag A., Adair P., & Hammouda N-E., (2016b). «L'emploi informel en Algérie : tendances et caractéristiques (2001-2010) ». In *Revue MECAS*, 12 : 12-26, Université de Tlemcen.

Souag A., Adair P., & Hammouda N-E., (2018). «Labour market policies and informality in Algeria».FEM42-05 funded by FEMISE through the European Commission funding 2nd round - *Managing the Transition of the South Med Countries*, September 2016- August 2017.Final report.www.femise.org/

Yousefat A., (2011). Unemployment and economic growth in Algeria in the periods from 1970 to 2009.*International Forum on: Government's strategy to eliminate the unemployment and achieve the sustainable development*. 15-16 november, Al-M'sila University, Algeria.

Acknowledgements

We acknowledge useful comments upon a previous version of this paper from FEMISE referees and from the participants in the 4^{èmes} *Journées d'Economie et de Finance Appliquées JEFA'18*, Université de Mahdia, Tunisie, 11-12 mai 2018. We are grateful to Lamia Benhabib for data collection.

This paper is based on a FEMISE report (FEM42-05) that has been produced with the financial assistance of the European Union within the context of the European Commission-FEMISE project on: *Support to economic research, studies and dialogue of the Euro-Mediterranean Partnership*. The contents of this document are the sole responsibility of the authors and can under no circumstances be regarded as reflecting the position of the European Union.

Table A 1: GDP, labour market and employment policy statistics (1997-2015)

	1997	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<i>Δ real GDP (2005 constant prices)</i>			3	5.6	7.2	4.3	5.9
<i>Δunemployment rate</i>			-8.39	-5.13	-8.49	-15.19	-23.88
<i>Δworking pop.</i>			-1.41	-0.63	2.91	8	0.23
<i>Δ labour productivity</i>			2.19	1.48	3.96	-10.6	2.66
Working pop.	7,757,000	8,691,000	8,568,000	8,514,000	8,762,000	9,470,000	9,492,000
Employed pop.	5,708,000	6,180,000	6,229,000	6,482,000	6,684,000	7,798,000	8,044,000
<i>Employment rate</i>	-	30.5%	29.8%	30.3%	30.4%	34.7%	34.7%
Unemployed pop.	2,049,000	2,511,000	2,339,000	2,032,000	2,078,000	1,672,000	1,448,000
<i>Unemployment rate</i>	26.4%	29.5%	27.3%	25.9%	23.7%	17.7%	15.3%
<i>Δemployed pop.</i>			49,000	253,000	202,000	111,4000	246,000
<i>Δunemploy. pop</i>			-172,000	-307,000	46,000	-406,000	-224,000
Safety net jobs	355,305	220,013	241,787	251,355	264,463	320,580	303,342
DAIP jobs	-	-	-	-	-	-	-
CTA jobs	-	-	-	-	-	-	-
Business jobs		28,735	20,152	19,631	14,771	19,111	
ANSEJ jobs		28,735	20,152	19,631	14,771	19,077	30,376
ANGEM jobs	-	-	-	-	-	-	4,994
CNAC jobs	-	-	-	-	-	34	5,159
Total safety net+ business jobs	355,305	248,748	261,939	270,986	279,234	339,691	343,871
<i>Subsidised jobs / working pop. (%)</i>	4.58	2.86	3.05	3.18	3.18	3.59	3.62
<i>Safety net jobs /working pop. (%)</i>	4.58	2.53	2.82	2.95	3.02	3.38	3.19
Informal employ.	1,390,000	2,255,000	1,647,696	2,023,196	1,861,812	2,563,779	2,807,088
<i>% Informal employ.</i>	29.22	36.5	37.5	31.21	36.01	42.3	41.8

Table A 1: (Continued from preview page)

	2006	2007	2008	2009	2010
<i>Δ real GDP (2005 constant prices)</i>	1.7	3.4	2.4	1.6	3.6
<i>Δunemployment rate</i>	-19.61	12.19	-18.11	-9.73	1.96
<i>Δworking pop.</i>	-6.51	3.47	3.47	2.22	2.53
<i>Δ labour productivity</i>	-7.76	6.7	-3.77	-1.9	0.8
Working pop.	10,110,000	9,969,000	10,315,000	10,544,000	10,811,000
Employed pop.	8,869,000	8,594,000	9,145,000	9,472,000	9,735,000
<i>Employment rate</i>	37.2%	35.3%	37.0%	37.2%	37.6%
Unemployed pop.	1,241,000	1,375,000	1,170,000	1,072,000	1,076,000
<i>Unemployment rate</i>	12.3%	13.8%	11.3%	10.2%	10.0%
Δemployed pop.	825,000	-275,000	551,000	327,000	263,000
Δunemploy. pop	-207,000	134,000	-20,500	-98,000	4,000
Safety net jobs	434,658	468,043	664,228	714,574	757,489
DAIP jobs	-	-	164,296	277,618	273,141
CTA jobs	-	-	-	8,027	16,937
Business jobs					
ANSEJ jobs	24,500	22,685	31,418	57,812	60,132
ANGEM jobs	33,331	25,847	63,148	91,101	77,934
CNAC jobs	6,078	6,949	5,781	9,574	15,804
Total safety net+ business jobs	498,567	523,524	764,575	873,061	911,361
<i>Subsidised jobs / working pop. (%)</i>	4.93	5.25	7.41	8.28	8.43
<i>Safety net jobs /working pop. (%)</i>	4.3	4.69	4.84	4.07	4.32
Informal employ.	3,265,031	3,251,254	3,481,933	3,672,576	3,921,209
<i>% Informal employ.</i>	45	43.8	41.42	41.71	45.6

Table A 1: (Continued from preview page)

	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Δ real GDP (2005 constant prices)</i>	2.9	3.4	2.8	3.8	3.8
<i>Δunemployment rate</i>	0.1	10	10.91	8.16	13.34
<i>Δworking pop.</i>	-1.37	7.13	4.72	-4.26	4.17
<i>Δ labour productivity</i>	4.35	-2.4	-3.1	9.36	0.32
Working pop.	10,662,000	11,423,000	11,963,000	11,453,000	11,931,000
Employed pop.	9,599,000	10,170,000	10,788,000	10,239,000	10,594,000
<i>Employment rate</i>	36.0%	37.4%	39.0%	36.4%	37.1
Unemployed pop.	1,063,000	1,253,000	1,175,000	1,214,000	1,337,000
<i>Unemployment rate</i>	10.0%	11.0%	9.8%	10.6%	11.2%
<i>Δemployed pop.</i>	-136,000	571,000	618,000	-549,000	355,000
<i>Δunemploy. pop</i>	-13,000	190,000	-78,000	39,000	162,000
Safety net jobs	1130,578	828,444	961,431	766,441	664,228
DAIP jobs	660,810	241,993	138,973	113,417	95,084
CTA jobs	24,188	41,753	49,076	47,262	39,445
Business jobs					
ANSEJ jobs	92,682	129,203	96,233	40,856	51,670
ANGEM jobs	16,1417	219,641	166,053	176,315	126,152
CNAC jobs	35,953	59,125	41,786	37,000	37,921
Total safety net+ business jobs	1,420,631	1,236,413	1,265,503	1,020,612	879,971
<i>Subsidised jobs / working pop. (%)</i>	13.32	10.82	9	8.91	
<i>Safety net jobs /working pop. (%)</i>	4.18	4.77	4.89	5.29	
Informal employ.	3,486,944	3,494,756	3,604,726		
<i>% Informal employ.</i>	40.2	37.7	37.4		

Table A 2. **Labour Market Programmes**

Active: DAIP vocational inclusion assistance scheme, run by the Ministry of Labour (MTESS) consists in three categories:

Program	Target	Duration
CID (contrat d'insertion): Graduate inclusion contract	First-time jobseekers, graduates of tertiary education or senior technicians who receive support for their sustainable recruitment, priority within public and private economic sector	Firms: 1 year Administration: 1.5 year
CIP(contrat d'insertion professionnelle): Professional inclusion contract	Young, first-time jobseekers leaving secondary education or vocational education and training (VET) centers (CFPA)(including apprentices)	Firms: 1 year, nonrenewable Public sector and administration: 1 year, renewable
CFI (contrat de formation- insertion) Training inclusion contract	Jobseekers without training or qualifications; they are placed in various work projects initiated by local authorities or various sectors for the duration of the project	1 year, non-renewable
CTA (contrat de travail aidé): Subsidised work contract	Proposed when one of the above contracts comes to an end (and sometimes earlier if the employer agrees)	3 years

Table A 2. Labour Market Programmes (Continued)

Program	Compensation.	Comment
CID (contrat d'insertion): Graduate inclusion contract	University graduates:DZD 15,000 per month Senior technicians:DZD 10,000 per month The employer's share of contributions to Social security is paid by the State.	Replaces CPE (Contrats de Pré-Emploi).
CIP(contrat d'insertion professionnelle): Professional inclusion contract	In firms: DZD 8,000per month In public and administration:DZD 6,000 per month The employer's shareof contributions to Social security is paid by the State.	At the end of the contract, ANEM may propose a subsidised work contract (CTA) in firms. In case of refusal, the person loses the right to remain in the CIP.
CFI (contrat de formation-insertion) Trainingin clusion contract	DZD 4,000 per month	
CTA (contrat de travail aidé): Subsidised work contract	Labour costs shared between the State and employer: CID: University graduates(category 11, index 498) 1st year: 55%; 2 nd year : 45%; 3rd year: 35% CID: Technicians (category 10, index, 453). 1st year: 50%; 2 nd year: 40%; 3rd year: 30% CIP contract (category 8, index 379). 1st year: 47%;2nd year: 35% CFI contract. 53% of category 3, index 252	

Source: Authors, adapted from Musette (2014, p. 32).

Appendix 3 :

Table A 3: Informal employment and labour market statistics (Continued)

	1997	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Informal employment (non-farming private sector)	1,390	2,255	1,648	2,023	1,862	2,564	2,807	3,265
Unemployed population	2,049	2,511	2,339	2,032	2,078	1,672	1,448	1,241
Labour force	7,757	8,691	8,568	8,514	8,762	9,471	9,492	10,111
Change in informal employment			-36.86	22.79	-7.98	37.7	9.49	16.31
Change in labour force			-1.415	-0.63	2.91	8.08	0.232	6.51

Table A 3: Informal employment and labour market statistics

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Informal employment (non-farming private sector)	3,265	3,251	3,482	3,673	3,921	3,487	3,495	3,605
Unemployed population	1,241	1,375	1,171	1,072	1,076	1,063	1,253	1,175
Labour force	10,111	9,969	10,315	10,544	10,811	10,662	11,423	11,963
Change in informal employment	16.31	0.42	7.09	5.47	6.77	-11.07	0.22	3.15
Change in labour force	6.51	-1.39	3.47	2.22	2.53	-1.38	7.14	4.73

Source: Souag et al (2018). Units are thousands.