DIGITALES ARCHIV

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

Periodical Part

Les cahiers du CREAD ; Vol. 35 (2019)

Provided in Cooperation with:
Research Center for Applied Economics for Development (CREAD), Bouzaréah Alger

Reference: Les cahiers du CREAD ; Vol. 35 (2019) (2019).

This Version is available at:
http://hdl.handle.net/11159/3596

Kontakt/Contact
ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft/Leibniz Information Centre for Economics
Düsternbrooker Weg 120
24105 Kiel (Germany)
E-Mail: *rights[at]zbw.eu*
https://www.zbw.eu/econis-archiv/

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.

https://zbw.eu/econis-archiv/termsofuse

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.

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

LA COOPERATION ENTREPRISE-UNIVERSITE DANS LE DOMAINE DE L'INNOVATION

Amina **MANSOUR***
Abderrahmane **ABEDOU****

Recieved: 24/12/2018 / **Accepted**: 03/10/2019 / **Pulication**: 30/12/2019
Corresponding author : a.mansour@ensm.dz

RÉSUMÉ

Aujourd'hui, la construction et le maintien des avantages concurrentiels des entreprises nécessitent le développement des interactions avec différents acteurs externes, dont les institutions de recherche publique. En Algérie, l'État a pris conscience de cette importance en mettant en place un cadre organisationnel et institutionnel visant à favoriser le rapprochement entre les entreprises et les institutions de recherche publique. Ainsi, l'objet de cet article est de tenter d'analyser les collaborations, du point de vue de l'entreprise qui, pour bâtir ses activités d'innovation, sollicite l'expertise des universités et des autres institutions publiques de recherche. Nous avons adopté une approche de recherche mixte (quantitative et qualitative) afin de décrypter le profil des entreprises qui coopèrent et déterminer les modalités de rapprochement formelles des partenaires choisis. Les résultats de la recherche montrent que la collaboration est davantage recherchée par les grandes entreprises qui disposent d'une structure R&D en interne. Ces résultats mettent également en évidence, l'existence de cinq modalités de rapprochement : la convention-cadre à caractère scientifique et technique, la convention des stages pratiques, le contrat de consulting, le contrat d'étude et d'expertise et le contrat de recherche.

* Ecole Nationale Supérieure de Management ENSM KOLEA, mansour.amina@hotmail.fr, Algérie

** Centre de Recherche en Economie Appliquée pour le Développement CREAD, abedou@yahoo.fr

MOTS CLÉS

Coopération entreprise-université, innovation, Caractéristiques des entreprises, modalités de rapprochement.

JEL CLASSIFICATION: D850, I23, O32

COMPAGNY-UNIVERSITY COOPERATION IN THE FIELD OF INNOVATION

ABSTRACT

Today, building and maintaining competitive business advantages requires building interactions with different external actors including universities. In Algeria, the state has become aware of this importance through the establishment of an organizational and institutional framework aimed at fostering closer relations between companies and public research institutions. Thus, the purpose of this article is to try to analyze in this context collaborations from the point of view of the company that build their innovation activities solicits the expertise of public research institutions. We have adopted a mixed research approach (quantitative and qualitative) in order to decipher the profile of the companies that cooperate and to determine modality of approximation adopted.. The results of the research show that collaboration is more sought after by large companies those with an in-house R & D structure. They also highlight the existence of five methods of bringing business and public research institutions closer together: the framework agreement of a scientific and technical nature, the practical training agreement, the consulting contract, the study contract and the research contract.

KEY WORDS:

Business-university cooperation, innovation, characteristics of companies, modality of reconciliation.

JEL CLASSIFICATION: D850, I23, O32

التعاون مؤسسة – جامعة في مجال الابتكار

ملخص

لقد أصبحت اليوم الشركات الاقتصادية، في خضم سعيها لاكتساب الميزة التنافسية و المحافظة عليها، ملزمة على تطوير علاقات مع المحيط الخارجي، بما في ذالك الجامعات. لقد أدركت الدولة الجزائرية هذه الأهمية من خلال وضع إطار تنظمي و مؤسساتي يهدف إلى تعزيز العلاقات بين الشركات الاقتصادية و مؤسسات البحث العلمي العمومي. و عليه يهدف هذا المقال إلى تحليل اطر تعاون واستعانة الشركات الاقتصادية بخبرة مؤسسات البحث العمومي من اجل بناء أنشطة ابتكار خاصة بهم. لقد تم استعمال في هذه الدراسة المنهج الكمي و المنهج الكيفي بغرض التعرف و الإحاطة بموصفات الشركات التي تتعاون مع مؤسسات البحث العلمي و كذا تحديد أشكال التقارب الرسمية المعتمدة. سمحت نتائج البحث بإبراز فكرة مفادها أن الشركات الكبرى التي تحتوي على هياكل مخصصة للبحت و التطوير هي التي تقوم بتطوير علاقات شراكة مع قطاع البحت العلمي، كما تبين أيضا من خلال نتائج البحت، انه يوجد خمسة أشكال التقارب و الشراكة وهي: اتفاقية تعاون و شراكة ذات طابع علمي و تقني، اتفاقية تربص، عقد خدمات استشارية، عقد دراسات وأخيرا عقد مشاريع البحت.

كلمات مفتاحية:

التعاون مؤسسة–جامعة؛ الابتكار؛ خصائص المؤسسات؛ أشكال التقارب.

تصنيف جال: O32 ,I23, D850

INTRODUCTION

Dans la sphère économique actuelle, fondée sur le savoir, la survie des entreprises est tributaire pour une large part, de leur capacité à innover. L'innovation devient le moteur de l'avantage compétitif dont la construction implique la mobilisation de ressources commerciales et technologiques. La variété de ces ressources et la difficulté de les détenir poussent aujourd'hui les entreprises, à établir des relations avec des partenaires pour réaliser leur stratégie de développement. Le partenariat, la coopération et la collaboration constituent aujourd'hui les leviers sur lesquels se fondent les entreprises pour échapper aux contraintes qui entravent leur processus d'innovation. Cette approche de la recherche dite coopérative ou collaborative marque le passage d'une recherche « intra-muros » inclusive à l'entreprise, qui a d'ailleurs montré ses limites, à une recherche privilégiant l'association entre partenaires qui mutualisent les moyens pour réaliser de meilleures synergies. Dans cette étude, nous nous sommes intéressés particulièrement aux relations coopératives du point de vue des entreprises qui cherchent à bâtir leur activité d'innovation en sollicitant une expertise externe, auprès de l'université et des autres institutions de recherche publique.

On considère généralement l'université comme la sphère du savoir, maillon important du développement économique et social. Elle n'est plus l'institution qui travaille en « vase clos » sur des projets de recherche fondamentale. Elle devient plutôt une institution pourvoyeuse d'idées nouvelles qui peuvent s'inscrire dans des processus de développement des innovations.

Dans les pays développés, les entreprises, conscientes du rôle de l'université dans le domaine de la recherche appliquée, sollicitent de plus en plus l'expertise externe des chercheurs universitaires, pour construire leurs projets de développement. Ce phénomène a commencé à émerger à partir des années 40 avec l'exemple du projet de transistor développé par le laboratoire industriel Bell et les chercheurs universitaires issus du Massachusetts Institute of Technology (MIT), de Harvard et de l'université du Minnesota

(Rossetti, 1995). Cette expérience de rapprochement entre entreprises et universités a orienté l'intérêt des chercheurs qui se sont focalisés sur l'importance de la collaboration entre ces deux institutions. Plus tard, avec le développement des systèmes régionaux d'innovation (La Silicone Valle, La route 128, Le Sophia-Antipolis…), le rapprochement entre industrie et science a commencé à prendre de l'ampleur avec la localisation dans un même endroit d'entreprises et d'institutions de recherche publique qui collaborent pour développer des innovations.

En Algérie, au lendemain de l'indépendance, les efforts de l'État étaient surtout centrés sur la promotion de l'enseignement au détriment de la recherche. Les préoccupations des pouvoirs publics dans les années 60 et 70 étaient surtout orientées vers la mise en place d'un outil de production que l'université devrait pourvoir en personnel d'encadrement. Parallèlement, chaque secteur industriel a construit son propre outil de formation. Certains secteurs industriels ont acquis des niveaux de maitrise technique et organisationnelle appréciables qui ont permis dès la fin des années 70, à la mise en place d'un embryon de structure de recherche « R&D » : Sonatrach, SNS, Sonacome, Sonelec, Sonelgaz etc.

S'agissant du secteur de l'enseignement supérieur, la mission de base qui lui a été confiée par les pouvoirs publics s'articulait autour du développement des infrastructures universitaires pour absorber les sortants du système éducatif. La démocratisation de l'accès à l'université et l'arrivée de flux d'étudiants de plus en plus importants n'ont pas laissé le temps nécessaire aux universités pour développer une recherche amarrée au secteur économique (Khelfaoui, 2001). À l'époque, la question du rapprochement entre les sphères scientifiques et économiques ne se posait pas, il s'agissait plutôt de former des cadres capables d'occuper les postes administratifs et techniques laissés vacants par le colonisateur.

Entre les années 70 et 90, le système de formation supérieure a connu plusieurs aménagements institutionnels. Plusieurs structures ont été mises en place puis dissoutes et remplacées par d'autres,

quelques années plus tard. Cette instabilité chronique a fortement déstabilisé la recherche scientifique.

La loi sur la recherche n° 98-11 du 22 août 1998 a insufflé une timide dynamique aux plans infrastructurels et humains. Cette nouvelle loi a permis de dégager des enveloppes budgétaires qui ont servi à la construction de près de 640 laboratoires universitaires, la mise en œuvre de 27 projets de recherche et le recrutement de 13 700 chercheurs-enseignants et 1 500 chercheurs permanents. Malgré ces réalisations, les objectifs tracés n'ont pas été totalement atteints. En effet, si cette loi a permis à la recherche de franchir un nouveau seuil en termes de dotations humaines et matérielles, elle est restée cependant muette s'agissant de la valorisation des résultats de la recherche scientifique et technique. Selon Kendel (2007), la loi n'a pas mis l'accent sur l'encadrement des projets de recherche, les activités de recherche n'étaient pas soumises à des cahiers des charges et les résultats attendus n'étaient pas fixés notamment, sur le plan socio-économique. De nouvelles lois sur la recherche, la loi n° 08-05 du 23 février 2008 et la loi n° 15-21 du 30 décembre 2015, ont essayé de combler les lacunes de la loi 98-11 en instaurant de nouvelles règles qui impliquent, pour les chercheurs, le système du choix de thématiques à orientations socio-économiques. Il y a eu également la mise en place de structures de soutien à la valorisation (incubateurs, plateformes technologiques, filiales au sein des centres de recherche et des universités).

En 2017, l'Algérie comptait 53 587 enseignants-chercheurs répartis entre les laboratoires universitaires (1 440) et les centres de recherche[1] (2 621). Si cette distribution statistique des effectifs entre les espaces de recherche semble révéler à priori des déséquilibres, elle occulte néanmoins toute une synergie d'échanges entre ces sphères. Une grande partie de la recherche en Algérie est accomplie par des enseignants-chercheurs-universitaires qui contribuent, en tant que chercheurs associés, à des programmes des centres de

[1] Etat des Lieux de la Recherche Scientifique et Le programme de la DGRSDT pour l'année 2018. Alger, 23 Décembre 2017 Conseil National d'Evaluation de la Recherche. p 8.

recherche, programmes CNPRU, ANDRU, ANDRS, PNR-DGRSDT, etc. L'observateur du milieu de la recherche en Algérie constatera l'existence d'un faisceau dense, d'échanges entre les espaces d'exécution de la recherche. L'évaluation du potentiel de recherche en Algérie devrait prendre en compte ce foisonnement des espaces de recherche. L'offre d'expertise du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS) pour le secteur économique devrait inclure l'ensemble des acteurs actifs sur le terrain de la recherche.

Ainsi, est-il intéressant dans ce contexte, de comprendre le rapprochement entre les entreprises et les universités. Tenant compte de cette nouvelle réalité qui révèle d'un accroissement du potentiel chercheur, nous allons tenter à travers ce travail, d'appréhender les relations entre les entreprises et les universités, en mettant en relief les caractéristiques des entreprises qui sollicitent l'expertise externe des institutions de recherche publique et voir quelles sont les formes de rapprochement qui s'établissent.

Ainsi, notre travail se focalisera sur le profil des entreprises qui entretiennent des relations avec l'université et/ou les centres de recherche et identifier les différentes formes d'accords développés dans ce cadre.

1. L'ANCRAGE THÉORIQUE DE LA COLLABORATION/COOPÉRATION ENTREPRISE-UNIVERSITE.

L'idée, selon laquelle l'innovation est le moteur du développement économique, est aujourd'hui largement répandue. La survie des entreprises dépend en grande partie, de leurs capacités à innover. Pour la réalisation des activités d'innovation, différentes modalités peuvent être adoptées par ces entreprises : le développement en interne d'activités d'innovation, les accords de coopération, la croissance externe, la sous-traitance et l'achat de licences (Broustail et Frery, 1993). Dans le cadre de cet article, nous nous intéresserons aux stratégies de coopération qui se développent entre les entreprises et les institutions publiques de recherche. Cette modalité s'écarte de l'idée du syndrome du « not inventes here » (NIH), selon laquelle, il

ne faut pas prendre en compte les sources de connaissances autres que celles qui viennent de l'intérieur de l'entreprise. Nous allons d'abord présenter le cadre théorique qui porte sur l'émergence des interactions entre les mondes industriels et académiques (1.1), ensuite, nous aborderons les différentes modalités de rapprochement recensées dans la littérature (1.2).

1.1. Innovation et coopération entreprises-universités.

Le manuel Oslo de l'OCDE donne la définition suivante de l'innovation : « *Une innovation est la mise en œuvre d'un produit (bien ou service) ou d'un procédé (de production) nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques d'une entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures.* »[2] Cette définition insiste sur le résultat d'une activité innovatrice : produit, procédé, méthode de commercialisation ou méthode organisationnelle. Ces résultats peuvent déboucher sur une nouveauté comme ils peuvent se traduire par une amélioration de l'existant en incorporant une nouveauté.

Les premiers modèles, qui ont tenté de décrypter la manière dont l'innovation émerge, ont considéré l'innovation comme un processus linéaire qui va de la recherche jusqu'à la commercialisation en passant par le développement. Ces modèles qui ont prévalu jusqu'aux années 80 reposent sur l'idée que les activités de la R&D[3] sont réalisées dans des endroits distincts. La recherche fondamentale est conduite au niveau des institutions publiques de recherche et la recherche appliquée réalisée dans des laboratoires industriels. Cette séparation est justifiée par les différences de cultures qui caractérisent

[2] Organisation de coopération et de développement économiques. (2005).*Manuel d'Oslo : principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation*.(3éme édition, p.54.

3 La R&D recouvre selon le manuel d'Oslo (1997a), trois types d'activités : la recherche fondamentale, la recherche appliquée et le développement expérimental. La recherche fondamentale vise au développement de connaissances orientées vers l'intérêt général. La recherche appliquée est orientée vers l'accumulation de connaissances qui ont une dimension pratique. Le développement expérimental vise à mobiliser les connaissances existantes (issues de la recherche fondamentale et/ou pratique) pour fabriquer de nouveaux produits et procédés.

le monde académique et le monde industriel : la république de la science et le royaume de la technologie (Dasgupta et David, 1994). Ces deux mondes se distinguent par trois principaux aspects :

- Sur le plan de la gouvernance, les logiques des deux parties, entreprises et universités, sont diamétralement opposées. L'université, avec son principe d'universalité, fonctionne selon une logique de diffusion de la connaissance. La recherche fondamentale a un caractère non appropriable (Nelson, 1959 ; Arrow, 1962). L'industrie, par contre, est favorable à l'appropriation privée de la connaissance, car pour survivre dans un environnement concurrentiel, les entreprises doivent tirer profit, des résultats de leur recherche.
- Sur le plan de l'évaluation, les deux parties affichent des logiques contradictoires. Pour les universités, la réussite des chercheurs dépend de leurs publications et de l'appréciation et la reconnaissance faites par les pairs. Alors que les entreprises mettent en avant l'acquisition des avantages concurrentiels et des profits.
- Au plan de la gestion, l'université privilégie les projets de recherche qui s'étalent dans le temps, la temporalité n'étant pas une contrainte pour elle. La recherche fondamentale nécessite un temps de maturation de la réflexion pour aboutir à des résultats innovants. La question de la durée pour les firmes est en revanche, une priorité. Elles cherchent à conduire des projets qui doivent aboutir dans le court terme et générer des bénéfices rapides « un retour sur investissement à court terme ».

Cette conception, qui a été longtemps partagée par les chercheurs et les experts du management, a été remise en cause dès la fin de la Seconde Guerre mondiale. La reconstruction des pays touchés par la guerre a accéléré le rapprochement entre le monde de l'industrie et le monde de la recherche, pour trouver rapidement des solutions aux contraintes rencontrées par les bâtisseurs et les technologues sur le terrain. Le souci de trouver des réponses à des questions concrètes de terrain a favorisé l'émergence des formes de coopérations et de collaborations entre chercheurs d'universités et ingénieurs

d'entreprises. À partir des années 80, la vision séquentielle du processus d'innovation a été remise en cause avec l'apparition du modèle dit interactif de Kline et Rosenberg (1986). Ce dernier considère que la réalisation de l'innovation nécessite une intégration de l'ensemble des acteurs. Il s'agit d'associer au processus d'innovation, aussi bien les différentes fonctions de l'entreprise que les acteurs externes impliqués dont les institutions publiques de recherche. Dans ce cadre, les activités de la R&D ne sont pas séparées, elles sont interdépendantes. La recherche fondamentale est de plus en plus, orientée par la recherche appliquée et ainsi, des interactions s'établissent entre les laboratoires de recherche publique et les entreprises (financement privé de la recherche publique, valorisation des résultats de recherche universitaire à travers le dépôt de brevets et co-publication d'articles scientifiques). Ce rapprochement peut s'expliquer par les avantages qu'il procure pour les acteurs. Ces avantages s'expriment en matière d'accroissement du stock de connaissances des universités et des entreprises, d'amélioration de l'instrumentation et des méthodes et de formation et de développement des compétences (Salter et Martin, 2001).

1.2. Les modalités de coopération entreprise-université.

En matière de rapprochement entre les entreprises et les universités, Filali (2005) a distingué les partenariats qui émergent dans le domaine de la recherche, les contrats de valorisation des résultats de recherche (exploitation des résultats de la recherche universitaire ou création d'une nouvelle entreprise destinée à la commercialisation des résultats), la sollicitation des services des universités, les travaux de fin d'études, les consultations ponctuelles ou régulières et les programmes de formation continue.

Pour distinguer entre les différentes modalités de rapprochement, plusieurs paramètres ont été identifiés dans la littérature. Schartinger et al., (2002) ont procédé à un discernement entre les modalités, en se basant sur le degré de formalisation des échanges. Le degré de formalisation dépend de la valeur ajoutée créée par l'objet de la coopération (Torre, 1993). La co-publication ne nécessite pas selon l'auteur de recourir à la formalisation alors que dans les cas comme

celui des contrats de recherche, cette formalisation est primordiale dans la mesure où elle détermine les droits et les obligations des parties notamment, en matière de droits de propriété. Schartinger et al., (2002) ont différencié entre les relations, en fonction du degré de proximité : celles qui se basent sur les contacts en face à face, entre les chercheurs industriels et les chercheurs académiques et celles qui ne le sont pas.

Isabelle et al, (2003), de leur côté, ont distingué entre les interactions qui peuvent se nouer entre les parties en fonction du positionnement de l'objet de la coopération dans le processus d'innovation (amont ou aval), le degré d'implication des partenaires, les caractéristiques contractuelles des arrangements et les modalités de transfert des droits de propriété intellectuelle. Quant à Schaeffer (1998), elle a identifié les arrangements en fonction des types de flux qui en découlent. Il existe des relations qui ont un caractère typiquement commercial, c'est-à-dire qui nécessitent un flux financier comme c'est le cas des contrats de projets de recherche en partenariat. Dans d'autres modalités d'interaction, il y a un flux de ressources basé sur la mobilité des personnes. De son côté, Inzelt (2004), a distingué entre trois types de relations, celles qui se nouent entre les individus ; celles qui se développent entre les institutions ou celles qui se situent entre le niveau individuel et institutionnel.

Ainsi, chaque modalité de coopération présente des caractéristiques distinctes de l'autre. Pour le cas de l'Algérie, les recherches qui existent ont tenté d'appréhender le rapprochement entreprises-universités, en se focalisant sur la mise en évidence de cas de coopération à travers l'expérience d'une université (Université d'Annaba) qui a été sollicitée par des entreprises publiques et privées algériennes, pour signer des conventions de prestations d'analyses et de développement de programmes de formation (Chaoui et Chaoui, 2011). Dans d'autres recherches, on a tenté de mettre en avant une autre forme de partenariat, entre grandes entreprises publiques et universités nationales et internationales, concrétisé par la signature de conventions et de contrats de recherche (Khelfaoui, Ferfera, Ouchellal, 2007 ; Ouchellal, 2016). Devant ces constats, nous avons tenté

d'identifier, sur la base d'une enquête empirique, les modalités significatives de coopération/collaboration entre les entreprises et les universités algériennes et avons relevé les facteurs susceptibles d'impacter la réalisation des activités d'innovation.

2. MATÉRIELS ET MÉTHODES

Dans le cadre de la revue de la littérature, nous avons pu voir que la coopération entreprise-université peut revêtir différentes formes. Dans ce qui suit, nous allons appréhender empiriquement le profil des entreprises qui coopèrent avec les universités et/ou les centres de recherche et les modalités de rapprochement adoptées dans le cadre de cette collaboration. Une enquête quantitative complétée par une enquête qualitative a été menée dans ce cadre.

Nous avons entrepris dans un premier temps une approche de recherche quantitative basée sur une enquête par questionnaire, sur un échantillon de 110 entreprises, dont 58 entreprises nationales et 52 entreprises étrangères (filiales de multinationales). Pour l'élaboration du questionnaire de l'enquête, nous avons mobilisé des questions articulées autour des axes suivants :

- Identification des entreprises : dénomination, nature de la propriété, taille de l'entreprise, disponibilité en interne d'une structure de Recherche et Développement, secteur d'activité et l'importance accordée aux droits de propriété industrielle,
- Coopération avec les universités algériennes et autres institutions de recherche publiques durant les cinq dernières années.

Afin d'identifier le profil des entreprises qui coopèrent avec les universités et/ou les centres de recherche algériens, nous nous sommes concentrés sur les données relatives à la catégorie d'entreprises qui ont déclaré entretenir une relation de collaboration/coopération avec les universités ; soit un nombre équivalent à 46 entreprises, dont 19 firmes nationales et 27 étrangères.

Nous avons mené dans un deuxième temps, une enquête qualitative dans le but d'identifier les modalités de rapprochement adoptées par les parties prenantes. Des entretiens semi-directifs ont

été conduits au niveau des 46 entreprises, avec les responsables chargés des liens avec les acteurs extérieurs ; soit : 21 dirigeants, 8 responsables de la fonction R&D, 12 directeurs des ressources humaines et 5 responsables des relations extérieures. Le guide d'entretien a porté sur les thématiques suivantes : les formes de rapprochement avec les institutions de recherche publiques (le type d'accord convenu entre les parties), l'objectif de la collaboration/coopération, la formalisation de l'accord, la durée des accords, les flux financiers, le niveau d'engagement et d'interaction et la question des droits de propriété industrielle.

3. RÉSULTATS ET DISCUSSION.

Dans cette partie, nous allons polariser notre attention sur les caractéristiques des entreprises qui ont sollicité l'expertise des institutions publiques de recherche (3.1). Ensuite, on orientera notre réflexion sur la nature et les spécificités des différents accords qui ont matérialisé le rapprochement entre les parties (3.2).

3.1. Les caractéristiques des entreprises qui coopèrent avec les universités dans le domaine de l'innovation.

Le tableau n° 1 synthétise les principales caractéristiques des entreprises qui coopèrent avec les institutions de recherche publiques.

Tableau n° 1 : **Les caractéristiques des entreprises et coopérations avec les institutions de recherche publiques**

	Les entreprises coopératrices avec les universités (46 entreprises)	Les entreprises coopératrices avec les universités en fonction de leur structure de propriété	
		Nationales (19 entreprises)	Etrangères (27entreprises)
Taille des entreprises			
PME	17%	38%	62%
Grande entreprise		42%	58%
	83%		
Organisation de la R&D :			
Structure R&D interne	59%	58%	42%
	41%	21%	79%
Absence de structure R&D			

interne			
Intensité technologique du secteur			
Haute technologie	43%	63%	37%
		19%	81%
Moyenne technologie	37%	33%	67%
Faible technologie	20%		
Importance accordée aux DPI			
Brevets	13%	67%	33%
Dessins et modèles		0%	100%
Nom de marque	4%	29%	71%
	30%		

Source : Réalisée par les auteurs, à partir des données de l'enquête

3.1.1. La taille des entreprises.

Au regard des résultats de l'enquête (tableau n° 1), nous pouvons considérer que la taille des entreprises représente un élément déterminant dans le développement de la coopération entreprise-université. En effet, il ressort de nos analyses que la coopération est l'apanage des grandes entreprises (83 %). Ce phénomène pourrait s'expliquer par les nombreux avantages que détiennent ces entreprises, comparativement aux PME. Elles disposent en effet, de ressources financières qui leur permettent de faire face aux besoins de leurs projets de recherche (Dachs et al, 2004). En plus de cela, elles détiennent d'importants réseaux sociaux (Beise et Stahl, 1999).

Dans l'exploitation des données statistiques tirées de l'enquête, nous avons également traité de la nature de la propriété des entreprises en corrélation avec leur taille. Nous avons constaté que les grandes entreprises et les PME, qui recourent à la coopération avec des institutions de recherche publique, sont principalement des entreprises étrangères. Ainsi, dirions-nous que le degré de coopération entreprise-université est en étroite relation avec la nationalité et la taille des entreprises.

3.1.2. L'organisation de la R&D.

Pour la variable de disponibilité d'une fonction R&D en interne, les résultats indiquent que les entreprises qui coopèrent en matière d'innovation, sont celles qui disposent en interne, d'une structure de R&D (59 %). Est-il donc permis de tirer la conclusion sur le fait que les

entreprises qui disposent d'une structure de R&D en interne sont plus réceptives, plus ouvertes à la collaboration avec les universités. La littérature mentionne la forte complémentarité entre les activités R&D et la coopération avec les universités (Becker et Dietz, 2004 ; Cassiman et Veugelers (2006). Cohen et Levinthal (1990) parlent de la capacité d'absorption des connaissances externes à l'entreprise par la structure R&D interne ; en ce sens que celle-ci permet selon ces auteurs d'identifier les connaissances externes utiles, de les assimiler et de mieux les exploiter.

Faisons-nous remarquer que, si nous établissons le rapport entre la nature de propriété des entreprises qui coopèrent et leur faculté à développer des activités innovatrices (R&D), il apparait que les entreprises coopératrices qui disposent de structures R&D internes, sont des firmes algériennes (58 %). Alors que s'agissant des entreprises étrangères, elles ne représentent que 42 % des entreprises disposant de leurs propres structures R&D.

3.1.3. L'intensité technologique du secteur d'activité.

Des recherches menées dans le domaine trouvent que les entreprises qui appartiennent au secteur de la haute technologie sont celles qui montrent un intérêt certain à coopérer avec les universités (Fritsch et Lukas, 2001 ; Tether, 2002). Les résultats auxquels nous avons abouti corroborent les conclusions de ces recherches. Nous relevons en effet que 43 % des entreprises développant des relations de coopérations avec les universités et/ou les centres de recherches appartiennent aux secteurs fortement innovateurs. La moyenne et la faible technologie viennent ensuite avec les taux respectifs de 37 % et 20 %. Est-il donc permis de dire que les firmes qui appartiennent au secteur fortement innovateur sont les plus susceptibles de nouer des relations avec les universités.

Si nous nous intéressons à la variable relative à la nature de propriété des entreprises qui coopèrent avec les universités en fonction de l'intensité du secteur auquel elles appartiennent, nous constatons que les entreprises qui activent dans des secteurs

innovateurs sont principalement des entreprises nationales (63 %) contre 37 % pour les entreprises étrangères.

Dans les secteurs de la moyenne et faible technologie, il est à relever qu'une part importante des entreprises de ces secteurs est étrangère.

3.1.4. Importance accordée aux DPI.

Le tableau n° 1 permet d'indiquer que la protection du nom de la marque est contrairement aux autres moyens de protection, l'outil le plus fréquemment utilisé par les entreprises de l'échantillon. La protection des noms de marques est le moyen de protection qui est utilisé par 30 % des entreprises qui coopèrent avec les universités. Ce taux descend à 13 % dans le cas des brevets et à 4 % pour les dessins et marques.

Dans le cadre de l'étude comparative menée sur la collaboration dans le domaine de l'innovation, entre l'Autriche et la Finlande, Dachs et al. (2004), constatent que pour le cas de la Finlande, le lien est positif entre l'importance accordée aux stratégies de protection des inventions et la proportion de coopération externe ; contrairement à l'Autriche où la probabilité de coopération n'a pas vraiment de relation avec les droits de propriété intellectuelle. Ceci permet-il de dire que, s'agissant de la question des droits de propriété intellectuelle, différents contextes produisent des résultats distincts ?

Dans le cas de l'Algérie, si nous lions la nature de la propriété des entreprises qui favorisent la coopération, avec leur recours aux différents moyens de protection – DPI-, nous relevons que 67 % des entreprises « collaboratrices » qui disposent d'un brevet d'invention sont nationales. La part des entreprises étrangères n'intervient que dans une proportion de 33 %. Ces entreprises semblent privilégier les noms de marques et les dessins et modèles.

3.2. Modalités de rapprochement entre les entreprises et les institutions de recherche publique.

Les entretiens conduits avec les 21 dirigeants, les 8 responsables de la fonction R&D, les 12 directeurs des ressources humaines et les 5 responsables des relations extérieures, ont permis d'identifier cinq types d'accords conclus par les entreprises qui sollicitent l'expertise des institutions publiques de recherche : les conventions-cadre à caractère scientifique et technique, les contrats de recherche, les contrats d'étude et d'expertise, les contrats de consultance et les stages des étudiants et doctorants.

Nous tenterons dans ce qui suit de présenter les spécificités de chaque modalité de rapprochement.

3.2.1. Les conventions-cadres à caractère scientifique et technique.

Les conventions-cadres à caractère scientifique et technique sont des accords formels signés entre les entreprises et les universités et/ou les centres de recherche. Ces accords, conclus surtout par les entreprises nationales (85 % des conventions signées), précèdent les contrats spécifiques (d'exécution). Les conventions permettent de déterminer le cadre dans lequel des actions conjointes pourraient être réalisées par les parties.

Les collaborations formalisées sous forme de conventions portent sur quatre principaux domaines :

- La formation continue des employés des entreprises,
- Les stages des étudiants de fin d'études,
- La conduite de projets de recherche avec les laboratoires universitaires
- L'organisation de manifestations à caractère scientifique et technique.

Quel que soit le partenaire avec lequel les entreprises signent les conventions-cadres (Université ou centre de recherche), les accords sont établis pour une durée variant entre 3 et 5 ans renouvelables. La convention est formulée sous forme d'intention de collaboration traduite en clauses générales et en clauses particulières. C'est au niveau des clauses particulières que des dispositions sont prises pour

l'exécution de prestations pouvant déboucher sur des contrats commerciaux d'exécution (une convention spécifique ou un contrat commercial classique).

Malgré l'intérêt porté par les entreprises à ce mode de rapprochement, dans la pratique, ce genre de convention ne débouche que rarement sur la réalisation de contrats commerciaux de recherche ou de projets spécifiques. Certaines conventions ont même vu leur durée arriver à échéance sans qu'elles soient renouvelées.

3.2.2. Les contrats de recherche.

Cette modalité formelle traduit une commande effective adressée par les entreprises aux laboratoires universitaires ou aux centres de recherche en vue de réaliser des projets conjoints. Le contrat de recherche est la traduction commerciale d'une convention d'intention de collaboration entre les entreprises et les universités. Ce contrat permet aux deux parties de construire un objet de recherche, définir les contours conceptuels du projet, les pistes d'investigation, la répartition des tâches et les modalités de valorisation des résultats de la recherche. Le contrat en collaboration constitue une opportunité qui s'offre aux parties prenantes pour bénéficier mutuellement d'échanges de connaissances et d'expériences. Dans notre échantillon, ce type de contrat de recherche en collaboration a été identifié au niveau de quatre grandes entreprises publiques qui disposent de centres R&D. Cette collaboration a débouché sur la constitution d'équipes mixtes de recherche.

L'accord formel qui exprime ce lien contient, en plus des clauses standards des contrats types, les dispositions relatives à la répartition des droits de propriété ainsi que l'accès aux résultats originaux des projets conduits en commun. La copropriété est formalisée comme modalité d'appropriation du livrable.

Évoquant l'exécution de ces accords sur le terrain, les entreprises partenaires ont déclaré clairement que la constitution d'équipes mixtes est un bon procédé de transfert mutuel entre les chercheurs si ce n'est que les problèmes rencontrés dans le non-respect des délais d'exécution des projets par les institutions de recherche publique :

« L'entreprise et l'université ont signé au départ un contrat d'une durée

de trois ans qui a été reconduit par avenant, deux fois. »(Entretien avec l'entreprise 24)

3.2.3. Les contrats d'études ou d'expertise.

Le contrat d'étude est une forme de collaboration ponctuelle entre les entreprises et les universités. Dans ce cas de figure, le partenaire universitaire est sollicité par les entreprises, notamment étrangères (61 % des contrats d'études et d'expertise signés), pour la réalisation d'une étude. Ce qui est recherché à travers cette collaboration, c'est la mobilisation/acquisition d'une expertise universitaire qui propose des solutions immédiates à des besoins spécifiques formulés par les entreprises. Pratiquement toutes les entreprises interviewées qui ont eu à recourir à ces contrats ont déclaré avoir sollicité les services des centres de recherche spécialisés dans le domaine pour la réalisation d'études ou d'expertises rémunérées. La particularité relevée dans notre enquête sur terrain, indique que dans les contrats d'études signés entre les entreprises et les universités, la question des droits de propriété industrielle n'est que rarement formulée dans les clauses contractuelles et que les résultats de la prestation ne bénéficient pas de protection par brevets.

Pour les entreprises qui ont signé des contrats d'études ou d'expertises, les centres de recherche ont pu satisfaire leurs attentes dans les délais prévus dans le contrat.

« *Le centre de recherche sollicité a pu répondre à nos préoccupations tout en respectant les délais* » (entretien entreprise n° 3)

3.2.4. Les contrats de consultance.

Les entreprises font aussi appel aux chercheurs universitaires pour des travaux de consulting en contrepartie d'une rétribution financière. On peut solliciter un chercheur pour son expertise dans un domaine particulier, comme on peut solliciter toute une équipe de recherche. Ce type de contrat, basé sur l'expertise, ne nécessite ni un travail « lourd » en laboratoire ni une mobilisation d'équipements pointus : on fait à l'expertise et à l'expérience professionnelle capitalisée dans ce domaine pour proposer des solutions à des problèmes spécifiques

d'entreprise (au plan technique, au plan organisationnel, au plan des ressources humaines…). Dans ces contrats de consulting, qui sont adoptés surtout par les entreprises nationales (52 % des contrats de consultance signés), la question des droits de propriété industrielle n'est pas insérée dans le contrat.

Pour les entreprises qui font appel aux chercheurs universitaires afin de mener en leur sein, des actions de consulting, la difficulté réside dans la maitrise du temps dévolu aux consultants pour appréhender le contexte organisationnel et proposer des solutions. Un tel constat, disent-ils, a conduit dans certains cas, au non-respect des délais initialement négociés.

3.2.5. Les stages des étudiants/doctorants.

Une autre source d'importance, dans le processus de collaboration, est illustrée par la mobilité des étudiants vers le monde de l'entreprise pour effectuer des stages ou des travaux de recherche doctorale. Pour familiariser les étudiants et doctorants avec le milieu professionnel, certaines entreprises, particulièrement étrangères (66 % des stages), acceptent de les recevoir dans leurs espaces de production. Ce type d'accord est considéré par les entreprises enquêtées, comme moyen de recherche de solutions à des problèmes organisationnels. Les formes d'accueil différent selon la nature du stage et le niveau de formation.

Pour les stages d'étudiants en graduation, ils sont de courte durée et les entreprises n'exigent parfois que de simples autorisations de recherche délivrées par l'université. En revanche, lorsqu'il s'agit d'un stage de formation de post-graduation, certaines entreprises (principalement les grandes entreprises) exigent la signature d'une convention de stage entre l'entreprise et l'université, valable pour une durée prédéterminée et renouvelable par voie d'avenant. La question des droits de propriété industrielle n'est formalisée dans aucun document. L'étudiant est soumis à la règle de confidentialité pour les données dont il a pris connaissance durant son stage. On demande parfois même aux stagiaires de signer des accords de confidentialité pour limiter la publication de certaines données pouvant être utilisées par la concurrence.

Le tableau (n° 2) résume les liens perçus par les entreprises comme contribuant à la réalisation d'activités inventives. Ce tableau a été construit à partir des thématiques abordées lors des entretiens semi-directifs.

Différentes formes sont adoptées par les entreprises pour se rapprocher des universités/centres de recherche afin de bénéficier de leur expertise et pouvoir ainsi mener des activités inventives : il s'agira d'une collaboration très formalisée ou d'un rapprochement peu formalisé.

Tableau n° 2. **Synthèse des modalités de rapprochement des entreprises des institutions de recherche publique**.

	Objectif	**Degré de Formalisation**	**Niveau d'interaction**	**Flux financier**	**Durée**	**Droits de propriété industrielle**
Les conventions cadre à caractère scientifique et technique	Amont aux conventions spécifiques	Peu formalisées	Entre institutions	Non	3-5 ans	Les aspects qui peuvent être pris en compte dans les conventions spécifiques
Les stages des étudiants/ doctorants	Les réponses à des questions organisatio nnelles	Très formalisées	Individus et institutions	Non	Variable	Non
Les contrats de recherche	La R&D	Très formalisées	Entre institutions	Oui	Plus de 24mois	Oui
Les contrats d'études et d'expertise	Réalisation d'études ponctuelles	Très formalisées	Entre institutions	Oui	Plus de 12mois	Non
Les contrats de consultance	Actions de consulting	Peu formalisées	Individus et institutions	Oui	Plus d'une journée	Non

Réalisée par les auteurs, à partir des données de l'enquête

Pour les stages des étudiants/doctorants et les conventions-cadres à caractère scientifique et technique, les partenaires mobilisent des accords peu formalisés. Ces accords ne nécessitant pas un flux financier, accompagnent de manière indirecte, les activités inventives. Dans le cadre des stages des étudiants/doctorants, trois documents sont souvent mobilisés : les autorisations de recherche (cas des étudiants en graduation), les conventions de stage (doctorants) et les accords de confidentialité. Quant aux conventions-cadres à caractère scientifique et technique, elles tracent le cadre général de la collaboration, elle est traduite en contrats spécifiques en tant que de besoin.

Les contrats de recherche, d'étude et de consultance qui visent à développer de nouveaux produits ou procédés représentent des arrangements très formalisés qui mobilisent des clauses standards et des clauses spécifiques adaptées à chaque coopération. Le mode de financement est la principale clause spécifique mentionnée dans les trois types de contrats. La clause sur les droits de propriété industrielle, autre disposition particulière, elle, est prise en compte dans les contrats de recherche passés par les centres de recherche des grandes entreprises publiques avec des laboratoires universitaires et/ou des centres de recherche.

CONCLUSION

Comme suggéré par notre question de recherche, nous avons tenté à travers ce travail, de déterminer certaines caractéristiques des entreprises qui ont sollicité l'expertise des institutions publiques de recherche dans le domaine de l'innovation. Nous nous sommes attachés aussi à identifier les types d'accords mobilisés dans le cadre des coopérations.

À travers l'analyse du profil des entreprises qui ont développé des coopérations avec des institutions de recherche publique (46 entreprises), nous avons pu relever que la collaboration est davantage recherchée et développée, par les entreprises étrangères implantées en Algérie. Il semble aussi que les grandes entreprises ont plus recours aux coopérations que les PME. Les entreprises qui inscrivent les

activités de R&D parmi leurs préoccupations prioritaires développent le plus de coopérations avec les institutions publiques de recherche. En effet, nous avons trouvé que les entreprises qui disposent en interne, d'une structure dédiée à la recherche, sont les mieux disposées à développer des coopérations. Des recherches antérieures ont mis en relief, l'influence de l'intensité technologique du secteur, sur la décision de coopérer. Les résultats de notre enquête ont confirmé un tel lien.

L'analyse des modalités de rapprochement a permis d'identifier deux formes de liens. Des formes très formalisées comme c'est le cas des contrats de recherche, les contrats d'étude ou d'expertise et les contrats de consultance. Ce type d'accord nécessite des efforts mutuels des partenaires et la mobilisation d'importants moyens financiers. Il constitue une garantie pour les parties notamment en ce qui concerne la propriété des résultats (contrat de recherche). Des arrangements peu formalisés comme les conventions (cadre ou de stages) ne demandent ni flux financier ni formalisation des droits de propriété industrielle. On a pu remarquer que les deux niveaux de formalisation peuvent être liés comme dans les conventions à caractère scientifique et technique qui sont conclues en guise de préalable aux autres modalités de rapprochement formelles (contrat de collaboration, contrat d'études, contrat de consultance, formation continue).

L'exploitation des données de l'enquête nous a permis de faire ressortir des traits caractéristiques, propres aux entreprises coopératives étrangères et nationales et qui les classent en deux catégories : le premier groupe est constitué d'entreprises qui exercent majoritairement dans les secteurs innovateurs, à haute intensité technologique. Ces entreprises se sont dotées de structures de recherche R&D en interne. Elles sont plutôt favorables au développement de relations contractuelles avec l'université pour des périodes plus au moins longues. Elles recourent généralement à l'expertise des universités pour concrétiser des projets de recherches ou pour satisfaire des besoins spécifiques dans le domaine du consulting. Le deuxième groupe est composé du groupe des entreprises étrangères qui active principalement dans les secteurs de moyenne et faible technologie et

qui recourt faiblement aux activités R&D en interne. Cette catégorie d'entreprises semble privilégier les actions ponctuelles qui ne s'inscrivent pas dans la durée : études et expertise technique, conventions d'accueil des étudiants et doctorants

Un dernier fait mérite d'être signalé, c'est celui de la question de droits de propriété industrielle qui demeure « le parent pauvre » dans les relations entreprises/universités. Elle est très faiblement formalisée. Dans cette perspective, il serait intéressant d'élargir la présente recherche à d'autres entreprises et institutions de recherche publique algériennes, pour mieux appréhender ce point.

Références bibliographiques

Arrow K., (1962). Economic Welfare and the Allocation of Resources for Inventions.Dans National Bureau OF Economic Research, The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors (pp. 609-626). Princeton UniversityPress.

Becker W., & **Dietz J., (2004**), R&D cooperation and innovation activities of firms--evidence for the German manufacturing industry, Research Policy, 33, (2), 209-223

Beise M., and **Stahl H., (1999**) Public research and industrial innovations in Germany, Research Policy, 28(4-, 397- 422.

Broustail J., & **Fréry F., (1993***). « Le Management Stratégique de l'Innovation »*, Dalloz, France.

Cassiman B., & **Veugelers R., (2006**), In Search of Complementarity in Innovation Strategy: Internal R& D and External Knowledge Acquisition, *Management Science*, 52, (1), 68-82

Chaoui W., & **Chaoui K., (2011**). Relations universités et industries en Algérie : Critiques et améliorations, 20ème Congrès Français de Mécanique, Besançon, 29 août au 2 septembre 2011.

Cohen W. M., & **Levinthal, D. A., (1990**), « Absorptive Capacity: A New Perspective On Learning And Innovation », *Administrative Science* Quarterly, n° 35 (1), p. 128.

Conseil National d'Évaluation (2017). *État des Lieux de la Recherche Scientifique et Le programme de la DGRSDT pour l'année 2018*. Alger.

Dachs B., Ebersberger B., and **Pyka A., (2004**), Why do Firms Co-operate for Innovation? A Comparison of Austrian and Finnish CIS 3 Results, VolkswirtschaftlicheDiskussionsreihe der Uni Augsburg, 255, UniversitéAugsbur.

Dasgupta P., & **David P., (1994**). Towards a new economics of science.*Research Policy*, 23(5), 487-522. https://doi.org/10.1016/0048-7333(94)01002-1.

Filali B., (2005). Innovation et partenariat entreprise - université en Algérie, quel rapprochement ?.*La Revue de l'innovation*, 10 (2).

Fritsch M., & **Rolf L., (2001**), Who cooperates on R&D ? *Research Policy*, 30(2), 297-312.

Grossetti M., (1995). *Science, industrie et territoire*. France : Presses Universitaires du Mirail.

Isabelle M., Guichard R., & **Fleurette, V.,** (2003). *Analyse économique des modalités de transfert de savoirs dans les grands organismes de recherche français*. Working Paper de l'Institut pour le Management de la Recherche et de l'Innovation IMRI : Université Paris Dauphine.

Kendel H., (2007). *« Stratégie d'agglomération d'entreprises scientifiques et* technologiques *dans la filière Électricité-Electronique- Electroménager en Algérie », (Thèse de doctorat en sciences de l'information et de la communication). Université Paul Cézanne, Paris, Mars 2007.*

Inzelt A., (2004). The evolution of university-industry-government relationships during transition. *ResearchPolicy*, 33 (6-7), 975-995.

Khelfaoui H., Ferfera Y., & **Ouchalal H., (2007**), Accès aux technologies et pratiques de la R&D dans les entreprises publiques algériennes, *Les Cahiers du CREAD*, 81-82, 99-128.

Khelfaoui H., (2001). La recherche scientifique en Algérie : initiatives sociales et pesanteurs institutionnelles. In Mahiou, A., & Henry, J. (Eds.), *Où va l'Algérie ?* Institut de recherches et d'études sur les mondes arabes et musulmans

Kline S., & **Rosenberg N., (1986**). An overview of innovation.Dans Landau Ralph et Rosenberg Nathan (dir.), The Positive Sum Strategy. Harnessing Technology for Economic Growth.Washington: NationalAcademyPress.

Loi n° 98-11 du 29 Rabie Ethani 1419 correspondant au 22 août 1998 portant loi d'Orientation et de Programme à Projection Quinquennale sur la Recherche Scientifique et le Développement Technologique 1998-2002

Loi n° 08- 05 du 23 Février 2008 modifiant et complétant la loi n° 98 - 11 du 22 août 1998 portant loi d'orientation et de programme à projection quinquennale sur la recherche scientifique et le développement technologique 1998-2002. JO N° 10 du 27 Février 2008.

Loi n° 15-21 du 18 Rabie El Aouel 1437 correspondant au 30 décembre 2015 portant loi d'orientation sur la recherche scientifique et le développement technologique.

Nelson R., (1959). The Simple Economics of Basic ScientificResearch, *Journal of PoliticalEconomy*, 67 (3), 297-306.

Organisation de coopération et de développement économiques. (1997a). *Manuel d'Oslo : principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation*. (2e édition.)

Organisation de coopération et de développement économiques. (2005). *Manuel d'Oslo : principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation*. (3e édition.)

Ouchalal H., (*2016). « Accès aux technologies, innovation et pratiques de recherche et développement dans le milieu industriel public Algérien ». (*Thèse de doctorat en sciences économiques). Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouazou, Algérie.

Salter A., & Martin B., (2001). Theeconomicbenefits of publiclyfundedbasicresearch: a criticalreview. *Research Policy*, 30, 509-532. https://doi.org/10.1016/S0048-7333(00)00091-3.

Schaeffer V., (1998). '*Les stratégies de valorisation de la recherche universitaire, éléments d'analyse''*. (Thèse de doctorat en sciences économiques). Université Louis Pasteur.

Schartinger D., Rammer C., Fischer M., & Frohlich, J.(2002). Knowledge interactions between universities and industry in Austria: sectoral patterns and determinants .*Research policy*, 31(3), 303-328.

Tether B., (2002).Who co-operates for innovation and why? An empirical analysis, *Research Policy*, 31(6), 947-967.

Torre A., (1993). Interactions techniques et indépendances hors marché : quelques réflexions. *Revue française d'économie*, 8 (3), 71-108.

L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE EN ALGÉRIE : INEFFICIENCE TECHNIQUE, INEFFICIENCE D'ÉCHELLE ET IMPACT DU MILIEU SOCIOÉCONOMIQUE

Mohamed **TOUATI-TLIBA**[*]

Recieved: 25/02/2019 / **Accepted**: 08/10/2019 / **Pulication**: 30/12/2019
Corresponding author: touatim@hotmail.com

RÉSUMÉ

Les disparités régionales relatives à la réussite au baccalauréat sont considérées importantes en Algérie. La présente étude vise à mesurer l'inefficience relative des 50 Directions d'Education de Wilaya (DEW) en Algérie au niveau de l'enseignement secondaire en utilisant l'approche *Data Envelopment Analysis* (DEA). Bien que les résultats empiriques montrent que le fonctionnement de ces institutions se caractérise par un niveau moyen élevé d'inefficience relative globale de l'ordre de 24,5%, l'inefficience technique pure ne représente que 8% en moyenne alors que les 16,5% restants sont attribuables aux dés-économies d'échelle et aux facteurs socioéconomiques et socioculturels défavorables[**].

MOTS CLÉS:

Inégalités éducatives, Fonction de production éducative, Data Envelopment Analysis, Efficience technique, Rendement d'échelle, milieu socioéconomique.

CLASSIFICATION JEL: I21, D24, C61, I24, H52.

[*] École Supérieure de Commerce-ESC d'Alger. Laboratoire d'Études Pratiques en Sciences Commerciales et Sciences de Gestion de l'ESC.

[**] Ce travail est réalisé en partie dans le cadre d'un projet PNR, l'auteur exprime sa gratitude aux collègues de l'équipe PNR, M. Sadeg, A. Dahmani et H. Mokraoui ainsi qu'à R. Djoudad et à A. Gliz, pour leurs précieux commentaires et suggestions. L'auteur remercie vivement A. Salhi (directeur de l'ONEC) et M. Chaib Draa (directeur de l'évaluation et de la prospective, MEN) et B. Khoudja (directeur des infrastructures et des équipements, MEN) pour lui avoir facilité l'accès aux données.

SECONDARY EDUCATION IN ALGERIA: TECHNICAL INEFFICIENCY, SCALE INEFFICIENCY AND THE IMPACT OF THE SOCIOECONOMIC ENVIRONMENT

ABSTRACT

Regional disparities related to the success in the *baccalauréat* exam are considered important in Algeria. The present study aims to measure the relative inefficiency of the 50 Educational districts "*Directions d'Education de Wilaya*" (DEW) at the secondary education level using Data Envelopment Analysis approach (DEA). Although the empirical results show that the operation of these institutions is characterized by a high level of overall inefficiency of the order of 24.5% on average, pure technical inefficiency represents only 8% on average while the remaining 16.5% are attributable to diseconomies of scale and to adverse socioeconomic and sociocultural factors.

KEY WORDS:

Educational inequalities, Educational production function, Data Envelopment Analysis, Technical efficiency, Return to scale, Socioeconomic environment.

JEL CLASSIFICATION: I21, D24, C61, I24, H52.

التعليم الثانوي بالجزائر :عدم الفعالية التقنية عائد الحجم و تأثير البيئة الاجتماعية والاقتصادية

ملخص:

تعتبر الفوارق الإقليمية للنجاح في امتحان البكالوريا مهمة بالجزائر. تهدف هذه الدراسة إلى قياس عدم الفعالية النسبية لمديريات التربية الولائية (DEW) الخمسين على مستوى التعليم الثانوي مستخدمة مقاربة "التحليل بتغليف البيانات" (DEA) . وعلى الرغم من أنّ النتائج التجريبية تبيّن أنّ أداء هذه المؤسسات يتسم بدرجة عالية من عدم الفعالية النسبية الكلية المقدّرة في المتوسط بنسبة 24.5 ٪ فإنّ مستوى عدم الفعالية التقنية الصافية لا يتعدى 8٪، في حين تعزى النسبة 16.5٪ الباقية إلى تغيّرات عائد الحجم و إلى السياق الاقتصادي و الاجتماعي والثقافي الغير ملائم.

كلمات مفتاحية:

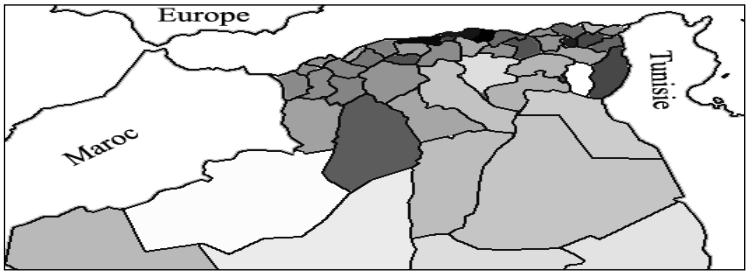
عدم المساواة التعليمية، دالة الإنتاج التربوية، التحليل بتغليف البيانات، الفعالية التقنية، عائد الحجم، الوسط الاجتماعي و الاقتصادي.

تصنيف جال: I21, D24, C61, I24, H52

INTRODUCTION

À la veille du déclenchement de la guerre de libération en 1954, le système éducatif en Algérie se résumait, pour les *indigènes*, à un taux de scolarisation de 15 % au cycle primaire et à un nombre de bacheliers à l'issue du cycle secondaire ne dépassant pas 350 (Pervillé, 2004 ; Kadri, 2006). Depuis, ce nombre n'a pas cessé d'augmenter. Sous la pression de la guerre, il passait à 2352 en 1963.[1] Après l'indépendance, il connait une croissance soutenue à un taux annuel moyen de plus de 9,35 % pour atteindre 224923 bacheliers en 2014.[2] Nonobstant, le taux brut de scolarisation au secondaire de 62 % en 2011 demeure modeste.

Figure 1: Disparités des résultats du bac entre les wilayates



Une couleur plus sombre indique un taux de réussite plus élevé

Les résultats de baccalauréat (bac) laissent apparaitre des disparités relatives à la réussite scolaire entre wilayas. Bien que le taux moyen de réussite au bac des élèves scolarisés, pour 2012 et 2013, soit de 51,8 % sur le plan national, il varie de 35,2 % pour Khenchela à 67,9 % pour Tizi Ouzou.[3] Les taux les plus élevés sont enregistrés au

[1] Selon Kadri (2007), « le bilan scolaire colonial apparaît dérisoire n'eut été l'infléchissement tardif provoqué par la pression de la lutte de libération nationale ».

[2] Pour 1963-2015, ce taux atteint 10,15 %. Mais le nombre de 358129 bacheliers de 2015, résultat de rencontre deux cohortes à la suite des réformes, n'est pas représentatif.

[3] Il variait, pour 2009 et 2010, de 31 % (Djelfa) à 69,2 % (Tizi Ouzou). Source : ONEC.

nord du pays et les plus faibles à l'extrême sud et au niveau de quelques wilayas des hauts plateaux.[4]

Les problématiques des inégalités éducatives et de l'efficience du système éducatif sont constamment évoquées lors des débats récurrents sur l'état de l'éducation.[5] Ceci s'est accentué encore depuis la publication des résultats des examens nationaux de l'année 2010 par wilaya.[6] Les responsables du Ministère de l'Éducation Nationale (MEN) en rejettent la responsabilité sur les chefs d'établissements. Ils estiment en effet que le faible taux de réussite serait dû à « *la mauvaise gestion* » et les directeurs seraient « *les premiers responsables de l'échec scolaire* ».[7] De leur côté, les directeurs mettent en avant les problèmes quotidiens tels que « *la hausse du taux d'absentéisme, l'absence d'eau et d'électricité dans certains établissements, la surcharge des classes, le manque d'équipements de laboratoire, le manque d'intérêt des parents d'élèves pour la scolarité de leurs enfants et l'absence de spécialisation des enseignants* ».[8] Suite à la décision du ministère de sanctionner quelques chefs d'établissements, des syndicalistes ont qualifié cela « *d'inacceptable* ».[9] Ils jugent que « *les conditions sociologiques, pédagogiques, matérielles...* » ne sont pas prises en considération. Il est, pour eux, « *indispensable de régler d'abord les inégalités dans les écoles* ».[10] Pour inciter les responsables à fournir plus d'effort, des contrats de performance, « *entre le ministère et les directions de l'éducation... et entre les directions de l'éducation et les établissements* », ont été envisagés.[11] De même, des

[4] En 2013, les 1889 lycées présentaient des taux de réussite au bac variant de moins de 10 % pour cinq lycées à plus de 90 % pour deux lycées. Source : ONEC.

[5] Selon madame la ministre de l'Éducation Nationale, « l'école algérienne a atteint les principaux objectifs qu'elle s'est fixés... "D'autres buts sont encore en souffrance, telle l'égalité des chances entre régions" ». (Journal El Watan du 17/7/2014).

[6] Voir le journal Echourouk du 6/7/2010 et du 7/7/2011. En 2014, le directeur de l'enseignement au MEN explique *« Nous n'avons pas donné le classement par wilaya, car nous considérons que cela a une portée négative »*. Journal El Watan du 7/7/2014.

[7] Respectivement, les déclarations du ministre lors de la rencontre avec les directeurs des lycées de la wilaya Djelfa (Journal Liberté du 30/7/2006) et du secrétaire général lors de l'annonce des résultats du Bac 2006 (Journal l'Expression du 4/7/2006).

[8] Journal Liberté du 30/7/2006.

[9] Voir « *des directeurs de lycée sanctionnés* » (Journal l'Expression du 4/7/2006).

[10] Journal Le jour d'Algérie du 07/8/2007.

[11] Déclaration du premier responsable du secteur. (APS le 29/8/2010).

mesures ont été prises pour corriger « *les insuffisances et les disparités relevées au niveau intra et inter wilaya* » et pour permettre « *la mise à niveau des établissements scolaires de wilaya à faible rendement pédagogique* », notamment par « *un parrainage par des établissements scolaires performants...* »[12]

Au cours des débats politiques et même académiques, l'idée selon laquelle l'échec du service public est attribuable en grande partie à la mauvaise gestion a constitué une hypothèse largement acceptée. Toutefois, Andrews et al. (2006) proposent et testent un autre point de vue où la mauvaise performance est associée non seulement à la mauvaise gestion, mais aussi aux circonstances défavorables qui rendent plus difficile l'obtention de bons résultats. Selon Mellahi & Wilkinson (2004), toute tentative d'explication de l'échec organisationnel sera incomplète sans la prise en compte de l'interaction entre les forces contextuelles et la dynamique organisationnelle.

L'objectif de cette étude est l'analyse de l'efficience relative des 50 Directions d'Éducation de Wilaya (DEW) au niveau du cycle secondaire en utilisant la méthode *Data Envelopment Analysis* (DEA).[13] L'étude vise à mettre à la disposition des responsables du secteur éducatif des outils d'aide à la décision pour évaluer et contrôler la performance des institutions éducatives. Ces outils aideraient à la mise en place de critères objectifs d'affectation du budget. Ils faciliteraient aussi la mise en œuvre des contrats de performance envisagés par le MEN. La méthodologie utilisée permet de fournir pour chaque unité de décision une mesure d'efficience relative et synthétique qui serait conceptuellement justifiée et empiriquement validée.[14] Les indicateurs de performance proposés permettent la prise en compte, à la fois, des inputs et des outputs multiples ainsi que des

[12] Voir les travaux de la conférence nationale des directeurs de l'éducation des wilayas du centre du pays tenues le 7/9/2010 à Alger (le Quotidien d'Oran du 8/9/2010).

[13] Selon l'art. 2 du décret n° 90-174 de 1990, les services de l'éducation sont regroupés, au niveau wilaya, en une direction de l'éducation. Le décret n° 05-404 de 2005 fixe pour la wilaya d'Alger 3 DEW : Alger-Est, Alger-Centre et Alger-ouest.

[14] L'efficience relative est empirique et non pas théorique. Pour chaque unité, elle est mesurée, par rapport aux meilleures pratiques des autres unités étudiées.

facteurs non discrétionnaires du milieu social. La problématique de cette étude s'articule autour des questions suivantes :

Existe-t-il des différences significatives entre les DEW en matière d'efficience ?

Quelle est la part de l'inefficience technique pure et de l'inefficience d'échelle pour chacune des DEW ?

Quel est l'impact de la prise en compte du milieu social des élèves ?

Quels sont les benchmarks de chacune des DEW inefficientes ?

Le reste de l'article est organisé comme suit. La première section est réservée à une discussion critique du taux de réussite comme indicateur de performance. La deuxième et la troisième section sont consacrées respectivement au cadre conceptuel de l'analyse économique de l'efficience en éducation et à la méthodologie *Data Envelopment Analysis*. La section quatre est un bref survey de la littérature de l'efficience des institutions éducatives. La section cinq décrit les données utilisées et discute brièvement les variations des ressources éducatives ainsi que les disparités socioéconomiques en relation avec les inégalités des résultats scolaires. La dernière section présente les modèles utilisés et interprète les résultats obtenus.

1. LE TAUX DE RÉUSSITE AU BACCALAURÉAT EST-IL UN BON INDICATEUR DE PERFORMANCE ?

Le taux de réussite au bac (TRBac) d'une DEW ou d'un lycée est un indicateur de performance simple, mais imparfait et incomplet.[15] En effet, il ne capte qu'un seul aspect de l'efficience et présente plusieurs lacunes. D'abord, le TRBac d'un lycée ne renseigne pas sur le cheminement global des élèves à partir de l'entrée en première année.[16] En second lieu, la qualité de la réussite des élèves au bac n'est

[15] Au sens large, un indicateur de performance est un nombre qui exprime la qualité de fonctionnement d'une institution. L'intérêt pour les indicateurs d'évaluation de secteur public a augmenté durant les années 90. (Visscher, 2001 ; OCDE, 1995).

[16] En plus du TRBac, « *le taux d'accès de seconde au bac* », « *la proportion des bacheliers parmi les sortants* » et d'autres indicateurs de valeur ajoutée sont publiés en France, depuis 2009, pour donner « *des points de vue complémentaires sur les résultats des lycées* » (voir *www.education.gouv.fr//indicateurs-de-resultats-des-lycees*).

pas prise en compte par cet indicateur.[17] De plus, il ne tient pas compte des ressources utilisées pour l'obtention des résultats scolaires ce qui pourrait entraîner la non optimalité des résultats et de la gestion des ressources.[18] Enfin, un indicateur brut et *décontextualisé* renseigne plus sur les caractéristiques socioéconomiques de la zone desservie que sur la qualité des écoles de la zone (Visscher, 2001). Sur le plan conceptuel, les indicateurs de valeur ajoutée sont plus appropriés (Meyer, 1997).[19] Les indicateurs bruts, couramment utilisés, ont tendance à être contaminés par la mobilité des élèves et surtout par les facteurs du milieu familial. Pour Mayston (2003), la première question qui mérite une attention accrue, lors de l'élaboration des mesures de performance, est la relation entre ces mesures et les objectifs sous-jacents du système éducatif.[20] Un bon indicateur de performance doit assurer cinq propriétés : « *i) la réactivité positive à l'amélioration des résultats de tout élève lorsque les résultats de tous les autres ne se détériorent pas, ii) la pertinence économique, iii) la constance et la comparabilité des standards, iv) l'ajustement pour les ressources scolaires et pour les caractéristiques socioéconomiques des élèves et v) la sensibilité aux inégalités éducatives* » (Mayston, 2003). Basé sur un examen national à des tests standardisés et anonymes, l'indicateur TRBac satisfait largement la troisième exigence et partiellement la première et la deuxième, mais manque de satisfaire les deux dernières.

2. L'ANALYSE ÉCONOMIQUE DE L'EFFICIENCE EN ÉDUCATION

Le cadre conceptuel de l'analyse économique de l'efficience en éducation est souvent la théorie de la fonction de production éducative où l'institution est assimilée à une unité de production qui transforme des inputs (ressources éducatives) en outputs (résultats

[17] Cet indicateur ne permet pas de distinguer deux institutions ayant différents taux de réussite d'au moins la mention bien lorsque leurs TRBac sont identiques.

[18] Cette lacune est particulièrement troublante, car est performance « tout ce qui, et seulement ce qui, contribue à améliorer le couple valeur-coût » (Lorino, 1997).

[19] Les indicateurs de valeur ajoutée sont publiés en Angleterre depuis 2006 (voir *www.education.gov.uk/schools/performance*).

[20] Voir loi n° 08-04 d'orientation sur l'éducation pour les objectifs du système éducatif algérien. Nous supposons que les résultats scolaires reflètent les dits objectifs.

éducatifs). L'efficience technique représente le succès d'une unité de production à opérer sur la frontière des possibilités de production. Le degré auquel la production réelle d'une unité approche de son maximum est une mesure de l'efficience technique (Farrell, 1957).[21]

Au niveau d'analyse de l'individu, Hanushek (1979) présente un modèle conceptuel général d'une fonction de production éducative où le résultat éducatif de l'individu *i* au temps *t* est exprimé en fonction des variables liées au milieu familial de l'individu *i* cumulées au temps *t* (*niveau d'instruction des parents, revenu familial*...), des variables liées au milieu scolaire de l'individu *i* cumulées au temps *t* (*caractéristiques des enseignants et des camarades de classe, taille des classes, organisation de l'établissement*...) et des caractéristiques individuelles (*aptitude personnelle, âge, sexe*...).[22] Le célèbre rapport Coleman (Coleman et al., 1966) est considéré comme la première analyse complète et détaillée d'une fonction de production éducative aux USA. Il suscite, depuis sa publication, beaucoup de controverses autour de la conclusion selon laquelle les ressources éducatives n'expliquent qu'une faible partie des variations de la réussite scolaire contrairement aux facteurs socioéconomiques (Heyneman & Loxley, 1983 ; Hanushek, 1986 ; Hedges et al., 1994 ; Krueger, 1999 ; Hanushek, 2003). Le point de vue de plusieurs chercheurs sur les données des pays développés est résumé par Hanushek (1986) : « *Il semble qu'il n'existe aucune relation forte et systématique entre les dépenses éducatives et les performances scolaires* ». L'absence d'une telle relation pourrait provenir d'un manque d'efficience au sein des écoles (Hanushek, 1986 ; Worthington, 2001).[23] La mesure de performance du secteur éducatif est particulièrement complexe. D'abord, ce secteur, souvent à but non lucratif, transforme des ressources en outputs multiples où l'agrégation par les prix n'est ni désirable ni possible. De plus, la

[21] La théorie néoclassique de la firme suppose l'efficience technique.

[22] En pratique, afin de réduire les besoins en termes de données, une version dite de valeur ajoutée est estimée. Pour expliquer le résultat au temps *t*, la variable explicative « résultat au temps *t-1* » est introduite pour alléger les biais d'estimation causés par les variables omises. (Voir Hanushek, 1979).

[23] Si les ressources ne sont pas utilisées de manière efficiente, il n'y a pas alors de garantie que des ressources supplémentaires ne soient pas également gaspillées.

mesure de l'output pourrait présenter une difficulté particulière, car la différence qualitative est spécialement importante (Hanushek, 1979). Enfin, les « *phénomènes scolaires... se construisent dans le temps selon un processus cumulatif. Ceci peut être source de difficultés méthodologiques* » (Mingat & Duru-Bellat, 1989).

3. LA MÉTHODOLOGIE DATA ENVELOPMENT ANALYSIS

Les mesures d'efficience technique développées par les économistes remontent aux premiers travaux de Koopmans (1951) et de Debreu (1951).[24] Basée sur Farrell (1957), la méthode « *Data Envelopment Analysis* » (DEA) a été développée par Charnes, Cooper et Rhodes (CCR) (1978) pour mesurer l'efficience technique relative des unités de production homogènes appelées « *Decision Making Units* » (DMU). Cette méthode est devenue un outil privilégié pour l'évaluation et le contrôle de l'efficience technique des DMU surtout celles du secteur public. Cette technique non paramétrique puissante permet le traitement des inputs et des outputs multiples en les combinant d'une façon non arbitraire et objective pour fournir, pour chaque DMU, une mesure d'efficience unique sans recours à un système de prix.[25] Basée sur la programmation mathématique, la technique enveloppe les données observées pour déterminer la frontière efficiente.[26] Les DMU situées sur la frontière exhibent les meilleures pratiques et sont de ce fait déclarées relativement efficientes. Pour chaque DMU hors frontière, la technique fournit une mesure du niveau d'inefficience indiquant la proportion de réduction des inputs pour atteindre la frontière efficiente. Nous présentons dans ce qui suit une brève revue des modèles utilisés.[27] Considérons n DMU, où chaque DMU j , $j \in \{1,2,.....,n\}$, utilise I inputs pour produire O outputs. $X_j \in R^I$ et $Y_j \in R^O$ représentent les niveaux

[24] Selon Koopmans (1951), un vecteur d'input-output réalisable est dit techniquement efficient s'il est techniquement impossible d'augmenter un output ou de réduire un input sans, en même temps, réduire un autre output et/ou augmenter un autre input.

[25] La technique ne dépend pas de la forme particulière de la fonction de production.

[26] La frontière efficiente représente une forme empirique de l'isoquant de production.

[27] Pour une revue de littérature sur la méthode DEA, voir Cook et Seiford (2009).

des inputs et des outputs de l'unité j respectivement. Lorsque les prix des inputs, v_i $\forall$i , et des outputs, w_o $\forall o$, sont disponibles, il est naturel d'agréger les inputs et les outputs multiples par les prix et proposer le ratio $h_j = \frac{w'Y_j}{v'X_j}$ comme mesure de l'efficience de l'unité j .[28] En l'absence d'un système de prix, CCR (1978) proposent, pour mesurer l'efficience, h_k de l'unité k, de dériver les coefficients $v \in R^I$ et $w \in R^O$ d'une façon non arbitraire et objective par la maximisation d'un ratio de combinaison d'outputs sur combinaison d'inputs.[29] Le modèle prend la forme suivante:[30]

$$\max_{w,v} \left\{ h_k = \frac{w'Y_k}{v'X_k} \ / \ \frac{w'Y_j}{v'X_j} \leq 1, \ \forall j \ \& \ w_o, v_i \geq \varepsilon > 0 \right\}$$

Le problème non linéaire est équivalent au problème linéaire:[31]

$$\max_{w,v} \left\{ h_k = w'Y_k / v'X_k = 1 \ \& \ w'Y_j - v'X_j \leq 0, \ \forall j \ \& \ w_o, v_i \geq \varepsilon > 0 \right\}$$

Par la théorie de dualité de la programmation linéaire, ce programme primal est équivalent au programme dual suivant [32] :

---

[28] Dans ce qui suit le transpose d'un vecteur colonne *V* est désigné par *V'* et le symbole *e* désigne un vecteur dont chaque élément est l'unité.

[29] Ce programme fractionnel est dit *orienté input*. Le modèle *orienté output* concerne la minimisation du ratio inputs sur outputs. Ces deux orientations fournissent des mesures d'efficience équivalentes sous l'hypothèse CRS (Fare et Lovel, 1978).

[30] A l'origine, la formulation de CCR (1978) inclut les contraintes $w_o, v_i \geq 0$ qui ont été remplacées, par la suite, par $w_o, v_i \geq \varepsilon > 0$ (voir CCR, 1979).

[31] Lorsque le vecteur (v', w') est une solution réalisable alors pour $\alpha \neq 0$, $(\alpha v', \alpha w')$ est une solution réalisable avec la même valeur de la fonction objective. Le nombre α est donc arbitraire ce qui justifie la contrainte $v'X_k = 1$. (Voir CCR, 1978).

[32] Dans ce texte, la notation CCR réfère, selon le contexte, parfois aux auteurs et parfois au programme mathématique indiqué.

$$\min_{\theta,\lambda,s^+,s^-} \left\{\theta - \varepsilon(e's^+ + e's^-)\right\}$$

$$\Sigma_j \lambda_j X_j + s^+ = \theta X_k \;\&\; \Sigma_j \lambda_j Y_j - s^- = Y_k \qquad \text{(CCR)}$$

$$\& \; \lambda, s^+, s^- \geq 0$$

Pour évaluer toutes les DMU, le programme CCR doit être exécuté n fois.[33] La valeur optimale θ_k^* désigne l'efficience technique de la DMU k et satisfait la contrainte $1 \geq \theta_k^* \geq 0$. Une DMU k n'est CCR-efficiente que s'il existe une solution au problème CCR qui satisfait $\theta = 1,\ s_i^+ = 0$ et $s_o^- = 0$. Le score d'efficience, Eff_{CCR}, représente un mouvement radial puisque chaque input est réduit par le même facteur de proportionnalité. Le modèle CCR suppose un rendement d'échelle constant (CRS). Cependant, cette hypothèse n'est appropriée que lorsque toutes les DMU opèrent à l'échelle optimale.[34] Pour prendre en charge le cas de rendement d'échelle variable (VRS), le modèle CCR (1978) a été modifié par Banker, Charnes and Cooper (BCC) (1984) par l'ajout de la contrainte de convexité $\Sigma_j \lambda_j = 1$. Le modèle BCC permet de classer les DMU en trois groupes : les DME qui opèrent à rendement d'échelle constant (CRS), celles qui opèrent à rendement d'échelle croissant (IRS) et celles qui opèrent à rendement d'échelle décroissant (DRS).[35] Comme pour le cas CCR, une DMU k n'est BCC-efficiente (Eff_{BCC}) que s'il existe une solution au problème BCC qui satisfait $\theta = 1,\ s_i^+ = 0$ et $s_o^- = 0$. Une DMU qui est CCR-efficiente est également BCC-efficiente.[36] L'efficience technique peut être décomposée en efficience technique pure (Eff_{BCC}) et efficience d'échelle (Eff_S) selon la relation : $Eff_{CCR}=(Eff_{BCC})\ (Eff_S)$. Les modèles CCR et BCC demeurent les plus utilisés pour évaluer l'efficience des

[33] Le programme détermine pour l'unité évaluée, les coefficients les plus favorables.

[34] Le rendement d'échelle constant signifie que les résultats scolaires varient dans la même proportion que celle des ressources éducatives utilisées.

[35] Pour le cas de solutions optimales multiples, cette classification, dépendante de la solution choisie, pourrait ne pas être unique. (Voir Cook et Seiford, 2008).

[36] L'ensemble réalisable BCC est un sous-ensemble de l'ensemble réalisable CCR.

établissements éducatifs. Cependant, ces modèles n'intègrent pas les facteurs fixes. Or, en principe, les caractéristiques d'un environnement défavorable doivent être prises en compte de sorte à ne pas sanctionner davantage une DMU lors de l'évaluation. Pour traiter ces facteurs dans l'analyse de l'efficience des établissements, deux différentes approches sont utilisées (Worthington, 2001). À l'instar de Ray (1991) et de Kirjavainen & Loikkanen (1998), plusieurs travaux utilisent une procédure en deux phases. La première a pour objet l'estimation de l'efficience par la méthode DEA en utilisant des inputs propres aux établissements. En deuxième phase, un modèle de régression est estimé pour évaluer l'effet net de l'établissement en utilisant les variables explicatives socioéconomiques. D'autres travaux, à l'instar de Charnes, Cooper et Rhodes (1981), de Smith & Mayston (1987) et de Ruggiero (1996a), traitent les variables non discrétionnaires au sein même du modèle de DEA comme des facteurs fixes. La méthodologie du présent article s'inspire de ces travaux. L'approche utilisée est celle de Banker & Morey (BM) (1986). Elle permet l'intégration des inputs non discrétionnaires lors de la mesure de l'efficience et reconnait le fait que ces inputs sont fixes et ne peuvent pas être modifiés par le décideur. Le modèle BM (1986) est construit à partir du modèle BCC par l'ajout des contraintes pour les facteurs fixes $\Sigma_j \lambda_j Z_j + s^f = Z_k$.[37] Il est à noter qu'une DMU BCC-efficiente est également BM-efficiente.[38] Les mesures d'efficience des trois modèles satisfont donc les relations : $Eff_{BM} \geq Eff_{BCC} \geq Eff_{CCR}$. D'après Ruggiero (1996a), les scores du modèle BM (1986) sont des estimateurs précautionneux des niveaux d'efficience technique des DMU opérant dans des environnements défavorables.[39]

[37] Le modèle BM sous l'hypothèse CRS n'inclut pas la contrainte de convexité.

[38] L'ensemble réalisable BM est un sous-ensemble de l'ensemble réalisable BCC.

[39] Selon Ruggiero (1996a), le modèle BM pourrait surestimer l'inefficience technique d'une DMU opérant dans un environnement hostile lorsque l'ensemble de référence comprend des DMU à environnements favorables. Ruggiero (1996a) propose un modèle modifié pour le secteur public. Sa proposition 2 montre que l'indice d'efficience technique de son modèle est supérieur ou égal à l'indice de BM.

4. L'EFFICIENCE TECHNIQUE DES INSTITUTIONS ÉDUCATIVES : UNE REVUE DE LA LITTÉRATURE

La recherche sur la performance des institutions éducatives publiques est motivée en grande partie par le souci de la maitrise des dépenses publiques.[40] Elle prend de plus en plus de l'ampleur et touche tous les paliers des systèmes éducatifs (Worthington, 2001).[41] De nombreuses études utilisent la méthode DEA pour mesurer l'efficience des cycles primaire (Bessent et al., 1982 ; et Ruggiero, 1996b), secondaire (Ray, 1991; Kirjavainen & Loikkanen, 1998; Bradley et al., 2001; Diagne, 2006; Davutyan et al., (2010)) et universitaire (Johns & Johns, 1993). La première application de l'approche DEA en éducation de Charnes, Cooper, Rhodes (1981) concerne l'évaluation d'une variété de programmes éducatifs destinés aux élèves défavorisés dans le cadre d'une série d'études menées dans les écoles publiques américaines. L'étude de Bessent et al. (1982) utilise le modèle CCR (1978) pour analyser le fonctionnement des écoles publiques de l'état du Texas. L'analyse détermine les niveaux de réductions des inputs des différentes écoles ce qui permettrait la réaffectation des ressources des DMU peu efficaces, mais obtenant des résultats scolaires probants vers des DMU efficace, mais obtenant des résultats moyens. La performance des districts scolaires dans le Missouri, USA, fait l'objet de l'étude de Fare, Grosskopf et Weber (1989). Les auteurs utilisent le modèle BCC (1984) et emploient les techniques de « *jack-knifing* » pour réduire l'impact des valeurs aberrantes. Les études de Ray (1991) et de Kirjavainen & Loikkanen (1998) associent la technique DEA à l'analyse de régression (Tobit). Pour les districts de l'état du Connecticut, USA, Ray (1991) exécute, dans un premier temps, la technique DEA uniquement avec les inputs éducatifs. Puis, dans un second temps, les mesures d'efficience obtenues sont mises en relation avec les facteurs socioéconomiques.

[40] Depuis l'avènement de « *new public management* », l'accent est mis sur la responsabilisation des acteurs, l'optimisation et le rapport coût-efficacité (Gruening, 2001). Pour le secteur éducatif, l'utilisation efficiente des ressources est essentielle.

[41] Pour une revue de la littérature de DEA en éducation, voir Worthington (2001).

Les conclusions suggèrent que la variabilité de la productivité des inputs scolaires est due en grande partie aux différences dans le contexte socioéconomique des communautés. Les résultats de Kirjavainen & Loikkanen (1998) montrent que l'efficience moyenne de 291 écoles finlandaises se situe respectivement autour de 82 % et de 84 % sous les hypothèses CRS et VRS. Toutefois, lorsque la variable « niveau d'instruction des parents » est introduite, l'efficience moyenne passe, pour les versions CRS et VRS, à 91 % et 94 % respectivement. L'impact de l'intégration du statut social des élèves est étudié par McCarty et Yaisawarng (1993). Ils explorent un échantillon de 27 districts scolaires pauvres de New Jersey pour comparer l'approche des deux phases à celle qui intègre les facteurs fixes au sein du modèle DEA. Les deux approches produisent des scores d'efficience positivement et significativement corrélés. À travers l'analyse d'un panel de tous les lycées en Angleterre pour la période 1993-1998, Bradley et al. (2001) suggèrent que le degré de concurrence entre les écoles est un déterminant important à la fois de l'efficience technique des écoles pour une année donnée et du changement de l'efficience au cours des années. Davutyan et al. (2010) évalue l'efficience des 81 provinces turques. Ils trouvent, sur les 70 provinces inefficientes sous CRS, 69 opèrent à DRS. L'efficience d'échelle semble être associée à une plus grande latitude de gestion.

5. VARIATIONS DES RESSOURCES ÉDUCATIVES, DISPARITÉS SOCIALES ET INÉGALITÉS DES RÉSULTATS SCOLAIRES

En Algérie, le management de l'éducation au niveau de la wilaya est du ressort des DEW pour les trois cycles d'enseignement.[42] À l'instar de plusieurs travaux qui situent l'étude de l'efficience au niveau du district éducatif plutôt qu'au niveau de l'établissement

[42] Les DEW, sous l'autorité du ministre de l'Éducation, ont pour missions « *D'animer, de coordonner et d'assister le suivi de l'ensemble des activités pédagogiques en matière d'enseignement fondamental ; d'enseignement secondaire et de formation dans le secteur de l'éducation* » et « *De veiller, en relation avec les structures et organismes concernés, à réunir les conditions permettant le déroulement normal des activités scolaires et périscolaires et le bon fonctionnement des établissements d'éducation et formation relevant du secteur* » (Art. 3 du décret exécutif n° 90-174).

(Sengupta & Sfeir, 1986 ; Smith & Mayston, 1987 ; Fare et al., 1989 ; Ray, 1991 ; Ruggiero, 1996b ; Davutyan et al., 2010), nous menons l'analyse au niveau des 50 DEW. Dans cet article, les variables sont regroupées en trois catégories : les résultats scolaires (outputs), les ressources éducatives (inputs) et les facteurs socioéconomiques (inputs non discrétionnaires).[43] L'importance relative et le choix des outputs sont ultimement un jugement politique, car « *aucune analyse mathématique ne peut concilier la diversité des opinions concernant les priorités dans le secteur public* » (Smith & Mayston, 1987). Toutefois, la plupart des études sur l'efficience des écoles s'accordent à utiliser des outputs basés sur les notes notamment des tests standardisés. Cependant, les récentes études tendent de plus en plus à inclure des résultats éducatifs à long terme (Worthington, 2001). Les outputs sont ici exclusivement issus des résultats du bac.[44] Bien que cet examen concerne strictement le produit du cycle secondaire, il pourrait également être considéré comme un instrument de mesure du produit final de l'éducation nationale. Toutefois, compte tenu des missions des DEW, (voir nbp 44), nous ne rejetons pas l'idée selon laquelle l'inclusion des résultats des examens intermédiaires (BEM et 5ème) peut améliorer davantage la mesure de performance des DEW.[45] Similaires à ceux utilisés dans plusieurs travaux (Smith & Mayston, 1987 ; Bradley et al., 2001 ; Diagne, 2006) et basés sur les résultats moyens de 2012 et 2013 des élèves scolarisés au niveau des DEW, les deux outputs de cette étude sont :

TRBac : taux de réussite au bac. Cet output est souvent cité comme indicateur de performance des DEW et des lycées.

TRBacB : taux de réussite au bac avec au moins la mention bien. Cet output introduit la dimension « *qualité de réussite* ».

---

[43] Les sources des données utilisées sont l'ONEC pour les résultats du bac, le MEN pour les ressources éducatives et l'ONS pour les facteurs socioéconomiques.

[44] Voir l'étude docimologique du bac algérien de Dahmani & Touati-Tliba (2014).

[45] Les coefficients de corrélation des taux de réussite (moyennes de 2012 et 2013) pour les trois examens nationaux au niveau DEW sont de 76 %, 64.7 % et 84 % pour (bac, BEM) (bac, 5ème) et (BEM, 5ème) respectivement. L'analyse de fiabilité montre que la corrélation intra-classe moyenne (alpha de Cronbach) est de 90.3 % alors que la corrélation intra-classe individuelle est de 75.5 %.

Parmi les inputs discrétionnaires dans les études sur l'efficience des établissements scolaires, le nombre et la qualité (qualification, expérience) des enseignants sont fréquemment utilisés. Plusieurs travaux incluent également le personnel de l'administration et de soutien ainsi que des ressources non humaines souvent en valeur monétaire (Worthington, 2001). Davutyan et al. (2010) utilisent « le nombre d'enseignants » et « le nombre de salles d'enseignement » alors que Ray (1991) et Diagne (2006) utilisent « nombre d'enseignants par élève ». Les deux principales ressources éducatives incluses ici sont :[46]

Enseig : nombre d'enseignants du secondaire dans la wilaya rapporté au nombre d'élèves. Ce ratio est un indicateur important des ressources humaines mises à la disposition des établissements.[47]

SalOr : nombre de salles ordinaires pour enseignement dans la wilaya rapporté au nombre d'élèves. Ce ratio décrit les conditions de travail des élèves et détermine la taille moyenne des classes.

Pour étudier l'influence de l'origine sociale du milieu familial sur la réussite scolaire, les théoriciens utilisent parfois des concepts abstraits ou des variables difficilement observables. Par exemple, les notions de *capital culturel* (Bourdieu, 1966) et de *capital social* (Colman, 1988) des sociologues sont trop abstraites pour pouvoir les associer facilement des variables proxies appropriées. De même, des mesures adéquates du capital économique sur le plan régional, dans les pays en développement, sont rarement disponibles.[48] Alors que plusieurs auteurs utilisent des indices combinés, d'autres suggèrent une

[46] Tous les inputs éducatifs, de dimension stock, sont observés en 2010. L'input « salles spéciales » (laboratoires de sciences, salles d'informatique, ateliers et amphithéâtres) n'est pas intégré dans l'analyse. Les inputs « Part des élèves en demi-pension » et « Part des élèves en internat », destinés à corriger les inégalités de l'éloignement et du niveau social, sont également exclus. Les coefficients de corrélation entre « Part des élèves en internat » et chacun des outputs et des facteurs socioéconomiques sont significativement négatifs. L'inclusion de cet input lors de la mesure de l'efficience sanctionne doublement les DEW socialement défavorisées.

[47] On estime que « *pas moins de 85 % du budget du MEN va dans la couverture des salaires* ». Voir http://www.algerie1.com/actualite/education.

[48] Voir « Statistiques de la pauvreté en Algérie : des secrets jalousement gardés », www.elwatan.com, 16/7/2013.

myriade de variables proxies. Pour mesurer le capital social, Charnes, Cooper et Rhodes (1981) construisent un indice d'interaction parentale incluant le nombre de visites et de séances de *counseling* à l'école. De même, Sengupta and Sfeir (1986) utilisent un indice combiné résumant l'origine sociale des parents. Parmi les variables proxies mesurant le capital culturel du milieu familial, Charnes, Cooper et Rhodes (1981) incluent « la part des mères ayant un niveau secondaire » tandis que Ray (1991) et Ruggiero (1996a) utilisent « la part des adultes ayant un niveau universitaire » alors que Kirjavainen & Loikkanen (1998) préfèrent la variable « niveau d'instruction moyen des parents ». Les variables non discrétionnaires de cette étude sont :[49]

AgeEtab : L'âge moyen des lycées de la DEW est une variable proxy qui résume à la fois l'expérience managériale de l'établissement et pédagogique des enseignants. Fondamentalement non discrétionnaire, elle ne caractérise pas seulement l'école, mais aussi et surtout le milieu culturel de la région à travers le poids de l'histoire de l'école moderne.[50]

EducSup : La part des résidents de la wilaya de niveau universitaire est une variable proxy mesurant le capital culturel du milieu familial.

Veh : La part des ménages de la wilaya disposant d'un véhicule est une variable proxy mesurant le capital économique du milieu familial.

Tableau 1: **Principales statistiques descriptives**

Variable	N	Min.	Max.	Moyenne	Ecart-type	Coef. de Variation.
TRBac	50	35,2%	68%	51%	9%	0,176
TRBacB	50	1%	9,3%	4,2%	1,8%	0,429
Enseig	50	4,9%	12,2%	6,5%	1,1%	0,169
SalOr	50	2,3%	4,6%	3%	0,4%	0,133
EducSup	48	4,5%	11,9%	7,24%	1,79%	0,247
Veh	48	13,8%	39,5%	21,94%	6,10%	0,278
AgeEtab (ans)	50	9	34,59	16,59	4,71	0,284

Le tableau 1 présente les principales statistiques utilisées. Toutes les variables montrent un degré non négligeable de *variabilité* entre les

[49] Au niveau wilaya, parmi toutes les variables de l'enquête ménages 2008 de l'ONS, la variable « Veh » est la plus corrélée avec le taux de réussite au bac.

[50] Voir Sadeg (2014)

wilayas. Cependant, il semble que les disparités socioéconomiques sont plus importantes que les variations des ressources éducatives.[51] Pour les résultats scolaires, la variable TRBacB est sensiblement plus inégale que TRBac.[52] Quant aux relations entre variables, contrairement aux facteurs non discrétionnaires, il semble qu'aucun input éducatif ne soit corrélé significativement avec les outputs éducatifs.[53]

Selon le rapport « *Algérie 2007* », les 48 wilayas sont regroupées, en fonction de leur niveau de développement humain en six strates.[54] Le tableau 2 montre que les moyennes des trois variables proxies du niveau social se hiérarchisent presque parfaitement selon le niveau de développement humain. De plus, les différences entre ces moyennes sont très significatives.[55]

Tableau 2: **Moyennes des facteurs socioéconomiques selon les six strates**

Strate	1	2	3	4	5	6	Total	α
N (Wilayas)	1	11	16	7	8	5	48	
Ageetab	23,95	20,58	16,12	14,71	14,17	11,38	16,28	0,000
EducSup	11,9%	8,5%	6,8%	5,9%	6,9%	5,4%	7,0%	0,000
Veh	39,5%	25,8%	19,7%	18,9%	19,2%	18,7%	21,2%	0,003

α= Niveau de signification selon le test de Kruskal Wallis.

[51] Voir Mokraoui & Touati-Tliba (2014).

[52] Cela indique que les inégalités entre les wilayas dans la formation de l'élite sont beaucoup plus accentuées que les inégalités dans la formation en général.

[53] Pour les inputs éducatifs, ces corrélations sont inférieures à 8.8 %. Alors que pour les facteurs socioéconomiques, elles sont supérieures à 46 % avec TRBac et à 62 % avec TRBacB. La variable « EducSup » semble être corrélée plus avec TRBacB. Bourdieu (1966) soutient que « *l'action du milieu familial sur la réussite scolaire est presque exclusivement culturelle* ». Il cite M. Paul Clerc qui « *a pu montrer que, à diplôme égal, le revenu n'exerce aucune influence propre sur la réussite scolaire et que, tout à l'opposé, à revenu égal, la proportion de bons élèves varie de façon très significative selon que le père n'a pas de diplôme ou qu'il est bachelier* ».

[54] Le rapport national sur le développement humain, *Algérie 2007*, a été réalisé en 2008 par le CNES en collaboration avec le PNUD Algérie. (voir la composition des six strates en annexe)

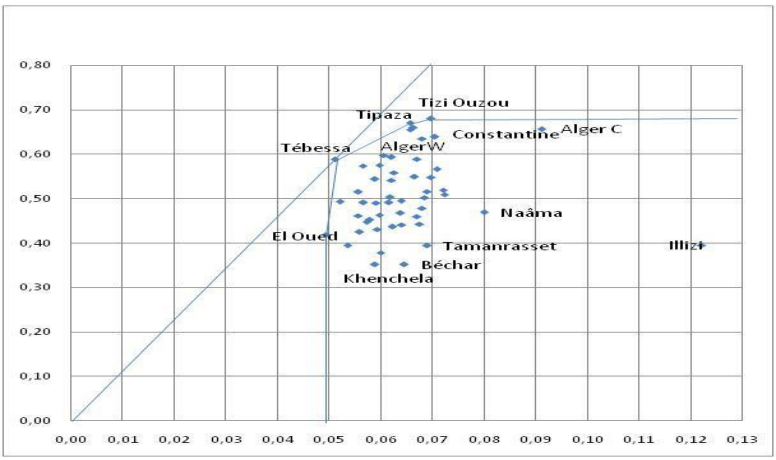
[55] De même, les moyennes des outputs se hiérarchisent, significativement, presque parfaitement selon le niveau de développement humain est plus élevé. Le TRBacB d'Alger, strate 1, représente 4.5 fois la moyenne des 5 wilayas de la 6ème strate.

6. MESURE DE L'EFFICIENCE RELATIVE DES 50 DEW

Pour mesurer l'efficience relative des 50 DEW au niveau du cycle secondaire, nous utilisons des modèles DEA orientés input. Ce choix d'orientation se justifie par le fait que les politiques éducatives, opérant souvent en situation de contrainte budgétaire, tendent à favoriser la minimisation des ressources.[56] L'efficience technique dans un modèle orienté input mesure la capacité d'une DMU à utiliser des niveaux *minima* de ressources pour des niveaux donnés d'outputs. Nous analysons, dans un premier temps, sous l'hypothèse CRS, l'efficience relative des DEW à travers trois versions du modèle CCR (1978). Nous menons par la suite une analyse complémentaire pour distinguer l'efficience technique de l'efficience d'échelle à travers des versions du modèle BCC (1984). L'hypothèse VRS enrichit l'analyse d'autant plus que des contraintes multiples, notamment budgétaires, pourraient mener des établissements à ne pas opérer à l'échelle optimale. Enfin, le modèle BM (1986) est utilisé pour analyser l'impact de l'environnement social. Les deux premiers modèles, CCR(1,1) et CCR(1,2), utilisent un seul output, TRBac, avec un seul input, Enseig, pour le premier et deux inputs pour le deuxième. En intégrant le second output TRBacB, le modèle CCR(2,2) permet de valoriser la dimension « *bien réussir* » spécialement importante en éducation, d'autant plus qu'en Algérie les conditions d'accès pour certaines filières de l'enseignement supérieur (médecine, informatique, grandes écoles...) deviennent de plus en plus sélectives. Les trois modèles BCC(1,1), BCC(1,2) et BCC(2,2) reproduisent et complètent les mêmes analyses sous l'hypothèse VRS. Enfin, la prise en charge des inputs socioéconomiques est effectuée par le biais des modèles BM_{CRS} (2, 2, 3) et BM_{VRS} (2, 2, 3).

[56] Dépendants des facteurs non discrétionnaires de l'environnement familial, les résultats scolaires rendent l'orientation output beaucoup plus difficile à justifier.

Figure 2: **Illustration graphique de l'efficience des DEW**



L'output TRBac en ordonnées et l'input Enseig en abscisses

Les modèles CCR(1,1) et BCC(1,1) sont illustrés graphiquement dans la figure 2. Sous l'hypothèse CRS, une DMU est efficiente si elle se situe sur la droite d'efficience qui passe par l'origine et présente la pente maximale. La mesure adéquate de l'efficience technique (Eff_{CCR}) d'une DEW est donnée par *le rapport de la distance horizontale entre l'axe des ordonnées et la droite d'efficience sur la distance entre l'axe des ordonnées et le point représentant la DEW évaluée*.[57] Le graphe 1 montre que « Tébessa » est l'unique DEW efficiente alors qu'Illizi réalise un score minimal de 28 %. Le score d'efficience moyen pour ce cas est de 69.6 %. Sous l'hypothèse VRS, la frontière efficiente est définie par l'enveloppe, linéaire par segment, générée par les points extrêmes en direction nord-ouest. L'efficience technique (Eff_{VRS}) d'une DEW est donnée par *le rapport de la distance horizontale entre l'axe des ordonnées et un segment de la « nouvelle » frontière efficience sur la distance entre l'axe des ordonnées et le point représentant la DEW évaluée*.[58] Les DEW El Oued, Tébessa, Tipaza et Tizi-Ouzou génèrent la frontière efficiente, mais seule Tébessa opère à l'échelle optimale. La moyenne des scores

[57] Par exemple, le score d'efficience de Tizi-Ouzou est : Eff_{CCR} (Tizi)= 0.06/0.07=85 %.

[58] Par exemple, le score d'efficience d'Illizi est : Eff_{BCC} (Illizi)= 0.049/0.122=40.2 %.

d'efficience technique est de 82 % ce qui donne un score moyen d'efficience d'échelle de 85 %.[59]

6.1. L'efficience des DEW sous l'hypothèse CRS

Selon le modèle CCR(1,2), Tébessa et Alger-Ouest sont les seules DEW relativement efficientes.[60] Bien que le score d'inefficience soit de 26 % en moyenne, il atteint un niveau maximal de 64 % pour Illizi.[61] Par rapport au TRBac, le classement des DEW selon les scores de CCR (1,2) change significativement.[62] Dans l'ensemble, les résultats du modèle CCR (2,2) sont similaires à ceux de CCR(1,2) avec 23 DEW sur 50 qui gardent des scores identiques. Cependant, les scores individuels de quelques DEW changent significativement. Cela pourrait être expliqué par le fait que « bien réussir » demeure essentiellement la caractéristique des grandes villes du nord.[63] Selon le modèle CCR (2,2), trois DMU présentent les meilleures pratiques pour l'ensemble des DEW.[64] Le score d'inefficience moyen est de 24.5 % avec un écart type de 14.8 %. Ce niveau représente le taux de réduction des ressources dû aux mouvements radiaux. Toutefois, éliminer totalement le *gaspillage* nécessite d'autres ajustements. En moyenne, les meilleures pratiques montrent qu'il est possible de réaliser un taux de réussite légèrement supérieur et une augmentation des réussites avec au moins la mention bien de 8.2 % tout en utilisant

[59] Toutes les DEW au-dessous de la droite horizontale passant par le point Tébessa (39 DEW) opèrent à IRS alors que celles au-dessus opèrent à DRS. Tébessa, El Oued et Tipaza sont des benchmarks pour 40, 38 et 8 DEW respectivement alors que Tizi-Ouzou, opérant extrêmement à DRS, n'est le benchmark d'aucune DEW.

[60] En termes d'utilisation d'inputs, pour produire une unité d'output, Alger-O domine une DEW, Tébessa domine 8 DEW et une combinaison des deux domine le reste.

[61] Le cas d'Illizi est un exemple d'école pour la thèse de Hanushek (2003) selon laquelle les politiques publiques basées sur les ressources sont inefficaces.

[62] En effet, 7 DEW perdent au moins 10 positions alors que 9 DEW gagnent au moins 10 positions. Alger-C, classée 4ème selon le TRBac, perd 25 points pour se situer au 29ème rang. À l'opposé, Jijel, classée 27ème selon le TRBac, gagne 19 points.

[63] Parmi les 12 DEW qui améliorent leur classement, lorsque la variable TRBacB est introduite, figurent Alger-C, Tlemcen, Annaba, Constantine, Alger-E et Sétif.

[64] Alors que Tébessa est la référence pour 45 DEW, Alger-E et Alger-O sont des benchmarks pour 26 et 25 DEW respectivement.

des niveaux de ressources humaines et d'espace réduit de 25.6 % et de 27 % respectivement.[65]

6.2. L'efficience des DEW sous l'hypothèse VRS

Les résultats du modèle BCC (2,2) indiquent que l'efficience technique est en moyenne de 86 % ce qui implique une efficience d'échelle moyenne de 88 %.[66] En plus des trois DEW de Tébessa, d'Alger-Est et d'Alger-Ouest qui sont efficientes et qui opèrent à CRS, six autres DEW sont techniquement efficientes, mais n'opèrent pas à l'échelle optimale.[67] Sur les 50 DEW, 43 opèrent à IRS.[68] Bien que ce dernier résultat soit contraire à celui de Davutyan et al. (2010) sur les provinces turques, il s'accorde bien avec la conclusion de l'étude empirique de Sengupta and Sfeir (1986) sur les districts éducatifs de Californie où « *les estimations de la frontière montrent clairement qu'en moyenne les districts scolaires opèrent dans la région de rendements d'échelle croissants* ».[69] Ce phénomène empirique semble avoir un fondement théorique dans le modèle de taille optimale de l'école de Kenny (1982).[70] Les meilleures pratiques sont définies par 7 DEW sur les 9 efficientes.[71] Selon ces pratiques, il est possible de réduire, en moyenne, l'utilisation des deux ressources éducatives d'au moins

[65] Les moyennes de Enseig, SalOr, TRBac, TRBacB sont, respectivement, de 6.46 %, 3.01 %, 51.03 % et 4.25 %. Pour atteindre l'efficience, les projections exigent les niveaux 4.8 %, 2.2 %, 51.2 % et 4.6 % respectivement.

[66] Pour BCC(1,2), le score d'efficience technique moyen est de 84.6 %.

[67] Il s'agit des DEW Alger-C, El Oued, Jijel, Sétif, Tipaza et Tizi-Ouzou.

[68] Seules Alger-C, Tipaza, Tizi-Ouzou et Boumerdès opèrent à DRS.

[69] Contrairement à Davutyan et al. (2010), nous utilisons dans cet article des données ratios (inputs par élève et outputs par candidat). Ainsi, la notion de rendement d'échelle n'a pas un sens identique dans les deux cas. Cependant, lorsque le rapport candidat sur élèves est une constante, la notion est la même.

[70] Selon Kenny (1982), les écoles minimisent les coûts totaux en opérant dans une région à IRS. Ces coûts totaux sont la somme des frais de transport des élèves de et vers l'école et le coût d'instruire ces élèves quand ils sont à l'école.

[71] Pour le modèle BCC(2,2), les DEW citées comme des benchmarks sont Jijel (36 fois), Tébessa (23 fois), El Oued (22 fois), Sétif (11 fois), Alger-O (9 fois), Alger-E (5 fois) et Tipaza (1 seule fois). Alger-C et Tizi-Ouzou, techniquement efficientes, mais opérant à DRS extrême, ne sont les benchmarks d'aucune DEW.

15 % tout en augmentant les outputs TRBac et TRBacB de 2.95 % et 15.3 % respectivement.[72]

6.3. L'impact de la prise en compte du milieu social

Le modèle BM_{VRS} (2, 2, 3) permet la prise en compte des facteurs socioéconomiques sous l'hypothèse VRS.[73] En moyenne, l'inefficience technique n'est que de 8 % avec un écart type de 9.4 %. Les résultats montrent que parmi les 23 DEW qui sont techniquement efficientes, seules 9 DEW opèrent à l'échelle optimale. Parmi les DEW qui présentent les meilleures pratiques, Tébessa et Jijel sont citées comme benchmarks pour 18 DEW. El Oued est citée 10 fois alors que Chlef et Sétif sont citées 9 fois.[74] Quant aux DEW Tamanrasset, Djelfa, El Bayath et Illizi opérant à IRS extrême, ainsi que Tizi-Ouzou et Alger-Centre opérant à DRS extrême, elles ne sont les benchmarks d'aucune DEW.[75] Les différentes DEW semblent suivre des stratégies variées.[76] Alors que 6 DEW, dont 4 efficientes, optent pour une stratégie de gestion à la marge et dirigent leurs efforts vers la maximisation du taux de réussite, 16 autres DEW, dont 8 efficientes, semblent plutôt s'orienter vers une stratégie de formation de l'élite en maximisant le taux de *bien réussir*.[77] Quant aux 28 DEW restantes, elles préfèrent suivre des « stratégies mixtes ». L'examen des coefficients de corrélation entre les scores d'efficience des 3 modèles et les inputs non discrétionnaires montre que ces coefficients sont significatifs à 5 % pour le modèle CCR, significatifs à 10 % pour BCC et non significatifs

[72] Pour atteindre la frontière efficiente, les projections pour Enseig, SalOr, TRBac, TRBacB, sont estimées à 5.47 %, 2.54 %, 52.54 % et 4.9 % respectivement.

[73] Sous CRS, le score d'efficience moyen du modèle BM_{CRS} (2, 2, 3), de 78 %, montre que le niveau de gaspillage demeure important même en intégrant les facteurs fixes.

[74] La présente étude pourrait indiquer un mode opératoire pour la politique de « *parrainage des établissements scolaires* » envisagée par le MEN. (Voir page 3)

[75] À la veille de l'examen du bac 2012, le ministre de l'Éducation nationale a incité les responsables des DEW à suivre l'exemple de Tizi-Ouzou. Cependant, l'analyse montre que cette DEW, opérante à DRS extrême, n'est le benchmark d'aucune DEW.

[76] À vrai dire, ces stratégies sont les résultantes des choix des familles et des DEW.

[77] Les DEW efficientes qui optent pour une pure stratégie de gestion à la marge sont Chlef, Tébessa, Tizi-Ouzou et El Bayath. Parmi les DEW efficientes qui suivent une pure stratégie de formation de l'élite figurent Alger-C, Alger-E et Sétif ainsi que quelques DEW inefficientes comme Tlemcen et Annaba.

pour BM_{vrs}. En effet, les scores de CCR et de BCC n'expriment pas seulement des variations de performance, mais également l'effet négatif d'un milieu social défavorable alors que les scores du modèle BM expriment essentiellement les variations de l'efficience technique entre les DEW. De même, les différences de moyenne des scores d'efficience des six strates du pays selon le niveau de développement humain (voir tableau 3) sont significatives à 1 % et à 5 % pour les modèles CCR et BCC alors qu'elles ne sont pas significatives pour le modèle BM_{vrs} à 5 %.[78] Cela signifie que du point de vue de l'efficience technique, il n'existe pas de différence significative entre les strates. Quant aux coefficients de corrélation entre les scores d'efficience des 3 modèles et les deux outputs, ils sont significatifs à 1 % pour CCR, BCC et non significatifs pour BM_{vrs}. Ce qui confirme que les taux de réussite sont des indicateurs bruts qui renseignent peu sur l'efficience technique des établissements.

Tableau 3: **Moyennes des scores d'efficiences par strate**

Strate	1	2	3	4	5	6	Total	α
N (DEW)	3	11	16	7	8	5	50	
CCR(2,2)	0,94	0,804	0,779	0,809	0,658	0,534	0,754	0,001
BCC(2,2)	1	0,862	0,889	0,857	0,829	0,74	0,861	0,027
BMvrs	1	0,869	0,946	0,927	0,883	0,972	0,922	0,084

α= Niveau de signification selon le test de *Kruskal Wallis*

Pour résumer, la figure 3 présente, du haut vers le bas, les graphes des indicateurs BM, BCC, CCR, TRBac et TRBacB pour l'ensemble des DEW ordonnées lexicographiquement. Les faibles réalisations des DEW semblent être attribuables beaucoup plus à des problèmes de déséconomie d'échelle et/ou aux facteurs socioéconomiques défavorables. De même, la carte (figure 4) illustre les disparités relatives à l'efficience technique pure entre les différentes wilayas. Les faibles performances ne sont pas enregistrées seulement à l'extrême sud et au niveau des wilayas des hauts plateaux, comme le suggère la figure 1 ci-dessus.[79]

[78] Plus importants, les scores ne se hiérarchisent pas selon le développement humain.

[79] Parmi les 12 DEW classées en bas d'échelle, 8 sont situées au nord.

Figure 3: **Scores d'efficiences des 50 DEW (Trois modèles DEA).**

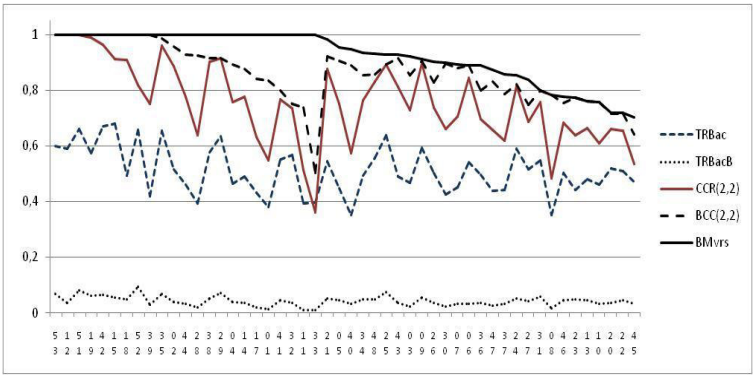
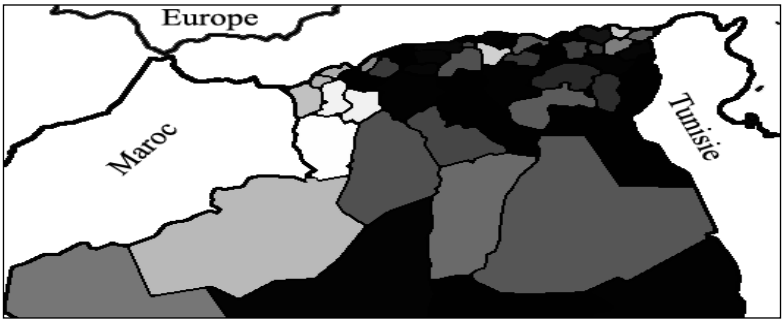


Figure 4: **Disparités de l'efficience technique pure entre les wilayas**



Une couleur plus sombre indique un score d'efficience plus élevé

CONCLUSION

En Algérie, les disparités régionales relatives à la réussite au bac sont importantes. Les résultats les plus faibles sont enregistrés à l'extrême sud et au niveau de quelques wilayas des hauts plateaux. Pour mesurer l'efficience relative des DEW au niveau du cycle secondaire des modèles DEA orientés inputs sont estimés. D'abord, sous l'hypothèse de rendement d'échelle constant, l'efficience relative est estimée à travers le modèle CCR (1978). Par la suite, à travers le modèle BCC (1984), sous l'hypothèse de rendement d'échelle variable, une analyse complémentaire est menée pour distinguer l'efficience

technique de l'efficience d'échelle. Enfin, le modèle BM (1986) est utilisé pour analyser l'impact du milieu socioéconomique. Les résultats empiriques du modèle CCR montrent que le fonctionnement des 50 DEW se caractérise par un niveau moyen d'inefficience relative globale de l'ordre de 24.5 % avec un écart type de 14.8 %. Selon les pratiques des 3 DEW efficientes, il est possible de réaliser, en moyenne, le même taux de réussite national (55.1 %) tout en augmentant de 8.2 % les réussites avec au moins la mention bien en utilisant des niveaux de ressources humaines et d'espace réduit de 25.6 % et de 27 % respectivement. Les résultats du modèle BCC indiquent que l'inefficience technique est en moyenne de 14 % ce qui implique un niveau moyen d'inefficience d'échelle de 12 %. Les meilleures pratiques sont définies par 7 DEW sur les 9 efficientes. De même, mises à part trois DEW efficientes opérant à rendement d'échelle constant, 43 DEW sur 47 opèrent à rendement d'échelle croissant. Lorsque les facteurs socioéconomiques sont pris en compte, les résultats du modèle BM montrent qu'en moyenne, l'inefficience technique pure n'est que de 8 % avec un écart type de 9.4 %. De plus, 23 DEW sur 50 sont techniquement efficientes. Il semble que les scores d'efficience des modèles CCR et BCC n'expriment pas seulement des variations de performance. D'une façon générale, l'analyse indique que les faibles réalisations des DEW au bac sont attribuables beaucoup plus à des problèmes de déséconomie d'échelle et/ou aux facteurs socioéconomiques défavorables qu'au problème de gaspillage dû à l'inefficience technique.

Références bibliographiques

Andrews R., Boyne G., and **Enticott G., (2006).** « Performance Failure in the Public Sector: Misfortune or Mismanagement », In *Public Management Review*, vol. 8, n° 2, pp273-96.

Banker R., Charnes A., & **Cooper W., (1984).** « Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis », In *Management Science* ; vol.30, n° 9, pp 1078-92.

Banker R., & Morey R., (1986). "Efficiency analysis for exogenously fixed inputs and outputs", In *Operations Research*; vol.34, n° 4, pp 513-21.

Bessent A., Bessent W., Kennington J., & Reagan B., (1982). « An application of mathematical programming to assess productivity in the Houston independent school district », In *Management Science* ; vol.28, n° 12, pp 1355-67.

Bourdieu P., (1966). « L'école conservatrice. Les inégalités devant l'école et devant la culture », In *Revue française de sociologie* ; vol.7, n° 3, pp 325-47.

Bradley S, Johnes G & Millington J, (2001). "The effect of competition on the efficiency of secondary schools in England", In *European Journal of Operational Research*; vol.135, n° 3, pp 545-68.

Charnes A., Cooper W., & Rhodes E., (1978). "Measuring the efficiency of decision making units", In *European Journal of Operational Research*; vol.2, n° 6, pp 429-44.

C**harnes A., Cooper W., & Rhodes E., (**1979). "Short Communication : Measuring the efficiency of decision making units", In *European Journal of Operational Research*; vol.3, n° 4, pp 339.

C**harnes A., Cooper W., & Rhodes E., (**1981). « Evaluating program and managerial efficiency: An application of data envelopment analysis to Program Follow Through », In *Management Science* ; vol.30, n° 6, pp 668-97.

Charnes A, Cooper W, Golany B, Seiford L & Stuts J, 1985. "Foundations of Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology and Pareto-Koopmans empirical production functions". In *Journal of Econometrics*; vol.30, pp 91-107.

CNES, 2008. *Rapport National sur le Développement Humain : ALGÉRIE 2007*, réalisée en coopération avec le PNUD Algérie.

Coleman et al, 1966. *Equality of education opportunity*, Washington D C, US Government Printing Office.

Coleman J, 1988. "Social Capital in the Creation of Human Capital", In *American Journal of Sociology*; vol.94, supplément pp 95-120.

Cook W & Seiford L, 2009. "Data envelopment analysis (DEA) – Thirty years on", In *European Journal of Operational Research*; vol.192, n° 1, pp 1-17.

Dahmani A & Touati-Tliba M, 2014. « Étude docimologique de l'examen du bac en Algérie », *Revue des Sciences Commerciales et de Gestion* ; n° 10.

Davutyan N, Demir M & Polat S, 2010. "Assessing the efficiency of Turkish secondary education: Heterogeneity, centralization and scale diseconomies", In *Socio-Economic Planning*; vol.44, n° 1, pp 35-44.

Debreu G, 1951. "The coefficient of ressource utilisation", *Econometrica*; vol.19, n° 3, pp 273-92.

Diagne D, 2006. "Mesure de l'efficience technique dans le secteur de l'éducation : une application de la méthode DEA", In *Swiss Journal of Economics and Statistics*; vol.142, n° 2, pp 231-62.

Duru-Bellat M, 2004. *Social inequality at school and educational policies*, Paris, International Institute of Educational Planning, UNESCO.

Fare R & Lovell K, 1978. " Measuring the technical efficiency of production ", In *Journal of Economic Theory*; vol.19, n° 1, pp 150-62.

Fare R, Grosskopf S & Weber W, 1989. "Measuring School District Performance", In *Public Finance Quarterly*; vol.17, n° 4, pp 409-28.

Farrell M, 1957. "The measurement of productive efficiency", In *Journal of the Royal Statistical Society*; vol.120, n° 3, pp 253-90.

Gruening G, 2001. "Origin and theoretical basis of New Public Management", In *International Public Management Journal*; vol.4, pp 1-25.

Hanushek E, 1979. "Conceptual and Empirical Issues in the Estimation of Educational Production Functions", In *the Journal of Human Resources*; vol.14, n° 3, pp 351-88.

Hanushek E, 1986. "The Economics of Schooling : Production and Efficiency in Public Schools", In *Journal of* Economic *Literature*; vol.24, n° 3, pp 1141-77.

Hanushek E, 2003. "The Failure of Input-Based Schooling Policies", In *The Economic Journal*; vol.113, n° 485, pp F64-F98.

Hedges L, Laine R & Greenwald R, 1994. "Does Money Matter? A Meta-Analysis of Studies of the Effects of Differential School Inputs on Student Outcomes," In *Education Researcher*; vol.23, n° 3, pp 5-14.

Heyneman S & Loxley W, 1983. "The Effect of Primary-School Quality on Academic Achievement Across Twenty-nine High-and

Low-Income Countries", In *American Journal of* Sociology; vol.88, n° 6, pp 1162-94.

Johnes G & Johnes J, 1993. "Measuring the research performance of UK economics departments: An application of data envelopment analysis", In *Oxford Economic Papers*; vol.45, n° 2, pp 332-47.

Kadri A, 2006. Histoire du système d'enseignement colonial en Algérie, ***http://ens-web3.ens-lsh.fr/colloques/france-algerie/communication.php3?id_article=206.***

Kenny L, 1982. "Economics of scale in schooling", In *Economics of Education Review*; vol.2, n° 1, pp 1-24.

Kirjavainen T & Loikkanen H, 1998. "Efficiency Differences of Finnish Senior Secondary Schools: An Application of DEA and Tobit Analysis", In *Economics of Education Review*; vol.17, n° 4, pp 377-94.

Koopmans T, 1951. "Analysis of production as an efficient combination of activities", In *Activity analysis of production and allocation, Wiley, New York***.**

Krueger A, 1999. "Experimental Estimates of Education production Functions", In *Quarterly Journal of Economics*; vol.114, n° 2, pp 497-532

Lorino P, 1997. *Méthodes et pratiques de la performance*, Les Éditions des Organisations Paris.

Mayston DJ, 2003. "Measuring and Managing Educational Performance", In *The Journal of the Operational Research Society*; vol.54, n° 7, pp 679-91.

McCarthy TA & Yaisawarng S, 1993. "Technical efficiency in New Jersey school districts", in *Fried HO and SS Schmidt (eds.) the Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications, Oxford U.K.*; pp 271-87.

Mellahi K. & Wilkinson A., 2004. "Organizational Failure: A Critique of Recent Research and a Proposed Integrative Framework", In *International Journal of Management Reviews*, vol.5/6, n°1, pp21 – 41.

Meyer R, 1997. "Value-Added Indicators of School Performance: A Primer", In *Economics of Education Review*; vol.16, n° 3, pp 283-301.

Mingat A & Duru-Bellat M, 1989. « Analyse de la genèse temporelle des trajectoires scolaires », In *Revue française de pédagogie* ; vol.88, n° 88, pp 5-13.

Mokraoui H & Touati-Tliba M, 2014. « Variation des ressources éducatives, inégalités des résultats scolaires et performance de l'enseignement secondaire en Algérie », *Revue des Sciences Commerciales et de Gestion* ; n° 10.

OECD, 1995. *Indicators of education systems: Measuring the quality of schools,* Paris. OECD.

Pervillé G, 2004. *Les étudiants algériens de l'université française (1880-1962)*, Casbah éditions.

Ray S, 1991. « Resource-use efficiency in public schools: A study of Connecticut data », In *Management Science* ; vol.37, n° 12, pp 1620-28.

Ruggiero J., (1996a). "On the measurement of technical efficiency in the public sector", In *European Journal of Operational Research*; vol.90, n° 3, pp 553-65.

Ruggiero J., (1996b). "Efficiency of Educational Production: An Analysis of New York School Districts", In *The Review of Economics and Statistics*; vol.78, n° 3, pp 499-509.

Sadeg M., (2014). « Évolution du système éducatif de l'Algérie de 1830 à 2012 : Origines historiques des disparités régionales », *Revue des Sciences Commerciales et de Gestion* ; n° 10.

Seiford L.M., (1996). "Data Envelopment Analysis: The Evolution of the State of the Art (1978-1995)", In *The Journal of Productivity Analysis*; vol.7, pp 99-137.

Sengupta J.K., & **Sfeir R.E., (1986).** "Production Frontier Estimates of Scale in Public Schools in California", In *Economics of Education Review*; vol. 5, n° 3, pp 297-307.

Smith P., & **Mayston D., (1987).** "Measuring efficiency in the public sector", In *OMEGA*; vol.15, n° 3, pp 181-98.

Touati-Tliba M., (2016). "L'enseignement primaire en Algérie : Efficience technique, rendement d'échelle et impact des facteurs sociaux", *Working paper, Lab. EPSCG, ESC d'Alger*.

Visscher A., (2001). "Public School Performance Indicators: Problems and Recommendations", In *Studies in Educational Evaluation*; vol.27, n° 3, pp 199-214.

Worthington A., (2001). "An Empirical Survey of Frontier Efficiency Measurement Techniques in Education", In *Education Economics*; vol.9, n° 3, pp 245-68.

ANNEXES

Tableau 1: **Liste des Abréviations**

Abréviation	English	Français
BCC	**Banker, Charnes & Cooper**	Auteurs, Article 1984, Modèle
BM	**Banker & Morey**	Auteurs, Article 1986, Modèle
CCR	**Charnes, Cooper & Rhodes**	Auteurs, Article 1978, Modèle
CRS	Constant Return to Scale	Rendement d'Echelle Constant
DEA	Data Envelopment Analysis	*Data Envelopment Analysis*
DEW		Direction d'Education de Wilaya
DMU	Decision Making Unit	Unité de Décision
DRS	Decreasing Return to Scale	Rendement d'Echelle Décroissant
IRS	Increasing Return to Scale	Rendement d'Echelle Croissant
MEN		Ministère de L'Education Nationale
ONEC		Office National des Examens et Concours
ONS		Office National des Statistiques
VRS	Variable Return to Scale	Rendement d'Echelle Variable

Tableau 2: **Réparation des wilayas en six strates.**

Strate	Nbre Wilayas	Part Pop. 2007	Wilaya
1	1	0,09	Alger
2	11	0,28	Bejaïa, Tizi ouzou, Boumerdès , Blida, Tipaza , Constantine, Annaba, Tlemcen, Sidi bel Abbès, Oran, Aïn Temouchent
3	16	0,35	Jijel, Sétif, Skikda, Mila, Guelma, El Tarf, Souk Ahras, Oum el Bouaghi, Batna, Tebessa, Khenchela, Bouïra, Médéa, Aïn Defla, Bordj bou Arreridj, M'sila
4	7	0,10	Tiaret, Saïda, Mascara, Tissemsilt, Chlef,Mostaganem, Relizane
5	8	0,14	Bechar, Ouargla, El Bayadh, Naama, Ghardaïa, Laghouat, Biskra, El Oued
6	5	0,05	Djelfa, Adrar, Tamanrasset, Illizi, Tindouf
Total	48	1,00	

Source: Rapport national sur le développement humain, Algérie 2007. CNES/PNUD.

LA MISE A NIVEAU DES PME : QUELS RESULTATS ?

Nassima **BOURI**[*]
Ahmed **BOUYACOUB**[**]

Recieved 30/05/2018 **Accepted**: 10/10/2019 / **Pulication**: 30/12/2019
Corresponding author: nassimabouri@rocketmail.com

RÉSUMÉ

Ce travail se propose comme objet d'étudier la problématique des programmes de mise à niveau et leur rôle à aider les entreprises algériennes à assurer leur conversion et leur adaptation aux exigences de la compétitivité. Pour ce faire, une investigation empirique tente d'offrir des évidences opérationnelles dans cette voie, en se focalisant sur le secteur des « Industries Manufacturières ». Ainsi, le champ spatial de cette étude couvre un groupe composé de 20 PME Oranaises bénéficiaires du programme EDPME, dont les situations sont présentées avant et après la mise en place du programme de mise niveau (2005 et 2009). Les résultats montrent que la mise à niveau menée en Algérie ne répond nullement aux exigences vérifiées, et que les objectifs visés n'ont pas été atteints. En effet, ces entreprises éprouvent d'énormes difficultés à survivre et à réaliser une compétitivité continue. Un test de Student confirme largement ces résultats.

MOTS-CLÉS :

Compétitivité, mise à niveau, Programme ED PME, PME d'ORAN, test de Student.

JEL CLASSIFICATION : D41- J53 -C61- L32-C12.

[*] Maître de Conférences-A- Université d'Oran 2.
[**] Professeur - Université d'Oran 2. abouyacoub@yahoo.fr

SME UPGRADE : WHAT RESULTS ?

ABSTRACT

The present report suggests studying the problem of a "programs of Upgrade "and their roll to help the Algerians companies to assure their conversion and their adaptation the requirements of the competitiveness. To do it, an empirical investigation tries to offer operational evidences in this way, by focusing on the sector of "Manufacturing industries", which the spatial field of this study covers a group consisted of 20 SME profitable Inhabitants of Oran of the program EDSME, shared according to two different states, so presenting their situations before and after the implementation of the program of stake level (on 2005 and 2009). However, and apparently, the results show that the upgrade led in Algeria answers by no means the verified requirements, and that the aimed objectives were not reached. Indeed, these companies try enormous difficulties surviving and to realize competitiveness continues. Student test confirms widely these results.

KEYWORDS:

Competitiveness, Upgrade, Program EDSME, ORAN SME, Student Test.

JEL CLASSIFICATION : D41- J53 -C61- L32-C12.

تأهيل المؤسسات الصغيرة : أي نتائج؟

ملخص

هذا العمل يهدف إلى دراسة إشكالية برامج إعادة تأهيل المؤسسات و دورهم في ضمان تطورها و تأقلمها مع متطلبات التنافسية. و لهذا دراسة تطبيقية تحاول تقديم نتائج عملية في هذا الخصوص بالتركيز على" قطاع الصناعة" اعتمادا على مجموعة متكونة من 20 مؤسسة صغيرة و متوسطة تنتمي إلى ولاية وهران متحصله على دعم البرنامج الأوروبي لتطوير المؤسسات الصغيرة و المتوسطة, حيث أن المعطيات الاقتصادية لهذه الأخيرة مقسمة على مرحلتين : قبل و بعد تطبيق البرنامج (2005 و 2009). لكن النتائج المتحصل عليها تثبت أن إعادة التأهيل المطبقة في الجزائر لا تستجيب إل المطالب المسطرة , و لم تحقق الأهداف المرجوة. و بالتالي, هذه المؤسسات تعاني من عدة صعوبات لتحقيق تنافسية مستمرة.تحليل" ستودنت "يؤكد هذه النتائج .

كلمات مفتاحية:

التنافسية، إعادة التأهيل، البرنامج الأوروبي لتطوير المؤسسات الصغيرة و المتوسطة، المؤسسة الصغيرة و المتوسطة بوهران، تحليل" ستودنت. "

تصنيف جال: C12, L32, C61, J53, D41

INTRODUCTION

Étant donné l'importance croissante envers les politiques d'appui à la PME/PMI[3] algérienne en matière d'encadrement institutionnel, de réglementation et des aides publiques, et à la lumière des études documentaires en faisant un détour par la littérature produite sur les programmes de mise à niveau destinés à booster leur compétitivité, le présent travail se propose comme objet de traiter la nature et l'ampleur de la mise à niveau des PME algériennes qui révèle des différences sensibles dans le cadre du développement économique, parfois très éloignées, ce qui invite d'esquisser une analyse afin d'étudier leur contribution dans l'amélioration de la compétitivité industrielle des PME algériennes.

Notre problématique s'articule notamment sur la mise en œuvre des différentes pratiques des programmes de mise à niveau, auxquelles les petites et moyennes entreprises industrielles algériennes ont recours de manière importante. Et à la faveur de la limpidité du développement remarquable des PME algériennes notamment celles qui concernent le secteur des Industries manufacturières, nous avons entrepris notre enquête à un groupe de petites et moyennes entreprises de la Wilaya d'Oran bénéficiaires du programme Euro Développement PME (EDPME). Et par conséquent, la question principale qui est mise en pleine lumière au cœur de notre étude pourrait être formulée de la façon suivante : *le programme Euro-Développement des PME (EDPME) mis en œuvre par le pouvoir gouvernemental algérien avec l'aide de l'Union européenne (UE), est-il capable de promouvoir la compétitivité de la PME algérienne ?* L'hypothèse principale guidant notre travail découle logiquement : la compétitivité moyenne des entreprises d'un secteur donné après la finalisation de

[3] PME/PMI : Petite et Moyenne Entreprise/ Petite et Moyenne Industrie.

leur plan de mise à niveau est supérieure à leur compétitivité sans mise à niveau.

Sur le plan méthodologique, notre travail est subdivisé en trois parties ; la première présente le cadre théorique, et traite les différents aspects théoriques relatifs au sujet, dont les développements théoriques sont agencés selon une démarche ayant pour objectif d'apporter, à partir de la littérature en la matière, des éléments de réflexion nous permettant de déboucher sur une tentative de réponse à la question principale posée. La deuxième partie présente un exposé sur les fondements des différents programmes de mise à niveau autant qu'une réponse à la fragilisation du tissu économique et une action à l'amélioration des capacités des PME.

La troisième et dernière partie consiste en une réponse empirique à la question principale s'interrogeant sur l'impact des programmes de mise à niveau sur le renforcement de la compétitivité d'un groupe de PME oranaises du 'secteur des Industries manufacturières' bénéficiaires du programme ED PME, sur lesquelles nous avons effectué notre enquête.

1. COMPETITIVITE ET MISE A NIVEAU DES ENTREPRISES : ÉLEMENTS DE THEORIES

1.1. Le concept de compétitivité

La notion de compétitivité est sensiblement complexe. Elle présente une réponse aux riches perspectives traversées au cœur du fonctionnement de l'économie, ainsi qu'une traduction des structures industrielles dans un monde globalisé.

En effet, une approche *unidimensionnelle* a été représentée en parallèle par les travaux du Boston Consulting Group, qui a démontré la pertinence du concept d'entreprise compétitive en soulignant des statistiques à l'appui, le rôle des gains d'expérience dans la diminution des coûts et le partage du marché entre concurrents (BCG [1968]). Les tenants de cette approche stipulent que : dans un milieu concurrentiel,

l'entreprise compétitive est celle qui a les coûts les plus bas, c'est-à-dire celle qui a su parvenir à l'utilisation la plus efficace des facteurs pour des coûts de facteurs équivalents, et ce par le biais de l'expérience.

Toutefois, la majorité des recherches de cette approche tendait à attribuer les raisons du succès à une source particulière et expliquait la compétitivité de certaines entreprises par un seul facteur. C'est ce qui est inscrit autour de ses critiques ; en premier lieu, par sa vision réductrice de la compétitivité au seul domaine des coûts, alors que la concurrence telle qu'elle est vécue par les entreprises peut se baser entre autres sur la qualité du produit, l'image de marque, les facilités de paiement, ainsi, par sa fausse interprétation des coûts puisqu'elle analyse d'une manière séquentielle les coûts des différentes activités, sans percevoir les liaisons entre les activités qui peuvent influencer sur les coûts.

En revanche, l'éclaircissement multicritère est le plus adapté pour cerner un phénomène aussi complexe et ambigu que la compétitivité, ce type de démarche s'apparente à l'analyse systémique, celle consacrée par le cadre d'analyse Porterienne [1986] qui a présenté l'explication de la compétitivité, en se basant sur trois apports majeurs interdépendants, qui sont : les cinq forces concurrentielles, la chaîne de valeur, et le Diamant. Ainsi, 'les cinq forces de la concurrence concernent l'analyse de la structure concurrentielle d'une industrie, la chaîne de valeur permet une meilleure compréhension de l'avantage concurrentiel d'une entreprise au sein d'une industrie, alors que le diamant analyse les ingrédients de la réussite concurrentielle internationale d'un pays ou d'une région, afin de déterminer de quelle manière la localisation géographique des activités d'une firme influe sur sa performance' (Porter. M [2007]).

Fréquemment employée par les économistes, la notion a été initialement définie et appréhendée au niveau de l'entreprise, puis

transposée au plan macroéconomique, au niveau d'un secteur d'activité ou d'un pays' (Mucchielli. Jean-Louis [2002]). C'est ce qui exprime que l'étude de la compétitivité est à tous les niveaux. Nous nous intéressons dans notre propos, plus directement à la compétitivité des entreprises, et voici quelques définitions :

Pour Mucchielli. Jean-Louis [2002], 'le terme compétitivité, dont l'origine latine (competere) évoque l'idée de 'rechercher ensemble', mais aussi celle de 'se rencontrer en un même point', désigne l'aptitude à affronter des situations de concurrence et à rivaliser avec autrui'. Il considère, en effet, que la compétitivité d'une entreprise représente ses performances à long terme, sa croissance, selon trois critères : prix, qualité, coût. Ainsi, une entreprise dite compétitive si elle obtient des résultats supérieurs à la moyenne. Au-delà des critères traditionnels, les déterminants de la compétitivité s'étendent aux domaines du management, du marketing, du design, etc. L'auteur précise que l'examen des forces et des faiblesses de l'entreprise comparée aux meilleures du secteur permet de prendre comme références les pratiques les plus performantes (benchmarking).

Ainsi, Martinet [1984] a défini la compétitivité comme étant 'L'aptitude à soutenir durablement la concurrence : l'entreprise compétitive possède un ensemble de capacités qui l'autorisent, selon le cas, à entrer, se maintenir ou se développer dans un champ concurrentiel constitué par l'ensemble des forces traversant son environnement, et susceptibles de s'opposer à ses objectifs, ses projets et ses opérations'.

Dans ce contexte, il faut noter que la compétitivité est ainsi la préoccupation de différents organismes internationaux, à savoir : l'observatoire de la compétitivité [2004] : 'La capacité d'une entreprise à accroître ses parts de marché dans un environnement concurrentiel, et ce, tout sur le plan national qu'international', et 'La capacité

immédiate et future, et l'opportunité, pour les entrepreneurs d'utiliser globalement les ressources (des pays) pour déterminer les caractéristiques de prix et de qualité de leurs biens plus attractifs que celles de ses compétiteurs étrangers et domestiques.', d'après (World Economic Forum, [1991]).

1.2. La mise à niveau

La notion de mise à niveau (qui repose sur deux idées principales : le progrès et l'étalonnage) est très controversée, pour certains, c'est une mission impossible, pour d'autres c'est une notion réductrice, pour d'autres encore c'est une notion floue dont les contours ne sont pas encore précisés (Azouaou. L, Belouard. N. [2010]). En revanche, malgré cela plusieurs définitions sont présentées pour éclairer le concept :

Ainsi, selon les économistes de l'ONUDI[4] [2002] la mise à niveau est" une grande dynamique de conceptions et de réalisations de grandes mutations dans un environnement global. En effet, la mise à niveau a pour objectifs de soutenir la dynamique de restructuration, de compétitivité, d'intégration et de croissance des industries et de l'emploi, et de faciliter l'accès au marché international dans le contexte du processus de libéralisation et d'ouverture de l'économie »[5]. Pour d'autres, la mise à niveau est définie comme : « l'action d'amélioration des performances de l'entreprise (production et croissance) et de sa compétitivité pour lui permettre de se battre efficacement dans son nouveau champ concurrentiel, de s'y maintenir et d'y croître » (Hamdane. S. [2001]).

[4] (ONUDI) : Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel.

[5] ONUDI, « Guide méthodologique : restructuration, mise à niveau et compétitivité industrielle », (document a été rédigé par Dhaoui. Mohamed Lamine), Vienne, 2002, P 7.

2. GENESE DES PROGRAMMES DE MISE A NIVEAU DES PME EN ALGERIE

2.1. Définition de la PME en Algérie

L'absence de définition reconnue des différents types d'entreprises jusqu'à un passé récent rend l'inventaire des PME algériennes (assimilées indifféremment [6]) approximatif. Néanmoins, après l'application de la définition de la PME retenue par l'Union européenne en 1996 et qui a fait l'objet d'une recommandation à l'ensemble des pays membres, il est à rappeler en effet que l'Algérie a adopté la Charte de Bologne en juin 2000[7] sur la définition européenne des PME. Cette définition est fondée sur trois critères : les effectifs, le chiffre d'affaires et l'indépendance de l'entreprise. En donnant une configuration claire de la PME algérienne, la loi N° 01-18 du 12 décembre 2001 portant loi d'orientation sur la promotion de la Petite et Moyenne Entreprise stipule que : « La PME est définie, quel que soit son statut juridique, comme étant une entreprise de production de biens et/ou de services qui se caractérise par [8]:

- Employant une (1) à (250) personnes,
- Dont le chiffre d'affaires annuel n'excède pas 2 milliards de Dinars ou dont le total du bilan annuel n'excède pas 500 millions de Dinars,
- Et qui respecte les critères d'indépendance ».

Selon les articles : 5, 6 et 7 du chapitre II, le journal officiel a introduit des éléments de précision d'ordre pratique en le subdivisant en trois catégories ;

[6] Micro-entreprises, petites entreprises et moyennes entreprises.

[7] Bouyacoub. A, « Les PME en Algérie : dynamisme et limites institutionnelles. De la gouvernance des PME-PMI. Regards croisés France – Algérie ». Edition L'Harmattan, 2006. pp. 113- 127.

[8] Le journal Officiel de la République Algérienne N° 77 du 15 Décembre 2001, Chapitre II, Article 4.

- La moyenne entreprise est définie comme une entreprise employant 50 à 250 personnes et dont le chiffre d'affaires est compris entre 200 millions et 2 milliards de Dinars ou dont le total du bilan annuel est compris entre 100 et 500 millions de Dinars (l'article 5).
- La petite entreprise est définie comme une entreprise employant de 10 à 49 personnes et dont le chiffre d'affaires annuel n'excède pas 200 millions de Dinars ou dont le total du bilan annuel n'excède pas 100 millions de Dinars (l'article 6).
- La très petite entreprise (TPE), ou micro entreprise est une entreprise employant de 1 à 9 employés et réalisant un chiffre d'affaires inférieur à 20 millions de Dinars ou dont le total du bilan annuel n'excède pas 10 millions de Dinars (l'article 7).

2. 2. Évolution des PME en Algérie

La PME algérienne ne cesse de prendre son essor. Ce secteur a réalisé des progrès considérables ces dernières années, ce dont témoigne sa création ainsi que la progression régulière de sa part dans les principaux indicateurs économiques. D'après une étude effectuée par Bouyacoub [2003] présentant un cumulé de créations d'entreprises entre 1962 et 2000 (en pourcentage) le secteur de PME apparaît de création très récente. Dans ce cadre, l'auteur a relevé que le nombre annuel de créations de PME était largement inférieur à 1 000 par an avant 1990, et atteint presque 3 000 en 1991 et dépasse les 5 000 en 1994.

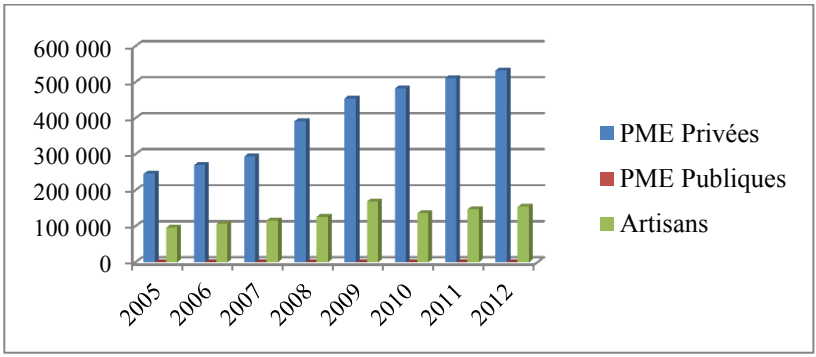
Ainsi, selon l'étude réalisée par Melbouci 2006] ; près de 60 % des PME en existence en 2000 avaient été créées après 1994, soit après l'adoption en 1993 (octobre 1993) du nouveau code des investissements, et après l'entrée en vigueur l'année suivante du programme d'ajustement structurel (mai 1994). En effet, les tableaux ci-dessous présentent et clarifient l'évolution annuelle du nombre de PME, ainsi des artisans durant la période [2005- 2012] :

Tableau (1) : **Évolution des PME en Algérie [2005-2008]**

Année	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
PME privées	245 842	269 806	293 946	392 013	455 398	482 892	511 856	532 702
PME publiques	874	739	666	626	591	557	572	561
Artisans	96 072	106 222	116 346	126 887	169 080	135 623	146 881	154 123
Total	**342 788**	**376 767**	**410 959**	**519 526**	**625 069**	**619 072**	**659 309**	**687 386**

Source : Synthèse effectuée à partir de données des Bulletins d'informations N°8, 10, 12,14, 16, du MPMEA, et 20, 21 du MIPMEPI, [2012].

Figure 1: **La population des PME en Algérie [2005-2012]**



Source : Figure établie à partir du tableau (1.).

À la fin du premier semestre 2012, le secteur des PME (privées et publiques) avait le lot de 533 263 entreprises, sur un nombre de 687 386 entreprises, ce qui représente 77,58 % du total. Il connaît une évolution positive par rapport à l'année 2011, dont il apparaît sur un nombre de 512 428, et semble suivre la même logique constatée durant la période [2005-2008], comme le tableau l'indique. Ainsi, à la fin de l'année 2008, ce secteur compte 392 639 entreprises, sur un nombre de

519526 entreprises, ce qui représente 75,57 % du total, ce qui représentait 75,57 % du total, alors qu'il enregistrait 294 612 en 2007, soit 71,69 % de la totalité recensée. En effet, à la fin du premier semestre 2009, les PME algériennes (privées et publiques confondues) constituaient une population dont le nombre s'élevait à 408 753 PME, alors qu'elles arrivaient à 455 989 à la fin de cette année, dont 72,86 % faisaient partie du parc privé, et 0,09 % qui constituent des entités appartenant au parc public.

2.3. Programmes de mise à niveau en Algérie

L'expérience algérienne de mise à niveau entamée dès l'année 2000 compte un éventail de programmes initiés dans différents cadres et par différentes institutions, ainsi :

2. 3.1. Le programme Intégré (PI) ONUDI-MIR[9]

En septembre 1998, l'ONUDI a élaboré un programme adapté aux particularités de l'industrie algérienne (le programme ONUDI-MIR de mise à niveau) qui s'inscrit dans un programme plus large dénommé « Programme Intégré pour l'amélioration de la compétitivité et l'appui à la restructuration industrielle en Algérie » (PI). *Ce Programme s'étalait sur une période de 5 ans (octobre 2001- octobre 2006),* avec un budget global de 11,4 millions de dollars ($US), et financé par l'ONUDI, l'Algérie, le PNUD[10], la France et l'Italie. En effet, le **PI** a réalisé *un programme pilote d'appui à la mise à niveau et l'amélioration de la compétitivité des entreprises algériennes.*

2.3.2. Le Programme de l'ex-Ministère de l'Industrie et de la Restructuration (MIR)

Dans le cadre du programme intégré, et conformément au programme du Gouvernement, l'ex- ministère de l'Industrie et de la

[9] (MIR) : Ministère de l'Industrie et de la Restructuration.

[10] (PNUD) : l'assistance du Programme des Nations Unies pour le Développement.

Restructuration, a engagé « un programme pilote d'appui à la mise à niveau et l'amélioration de la compétitivité des entreprises algériennes », élaboré avec l'assistance de l'ONUDI. Ainsi, ce programme est initié par l'ex MIR, et repris par le MI/MIPI[11], et s'inscrit dans un contexte de mondialisation des échanges.

Le Programme MIR trouve son ancrage juridique dans l'article 92 de la loi de finances 2000 qui a retenu la création d'un compte d'affectation spéciale intitulé *« Fonds de promotion de la compétitivité industrielle » (F.P.C.I).* Ce fonds[12] est ainsi destiné à couvrir les aides financières directes aux entreprises industrielles ou de services liés à l'industrie pour des opérations de mise à niveau pour la promotion de la compétitivité industrielle. En effet, ce Fonds est doté d'un comité national présidé par le ministre chargé de l'industrie et de la restructuration, ordonnateur du Fonds. À cette optique, un dispositif de suivi et d'évaluation du Fonds de promotion de la compétitivité industrielle est mis en place par arrêté conjoint du ministre chargé des finances et du ministre chargé de l'industrie. Ces missions sont confiées au Comité National de la Compétitivité Industrielle.

2. 3.3. Le programme Euro Développement PME (ED-PME)

Le programme Euro Développement PME (ED-PME) s'inscrit dans le cadre du programme d'appui au développement des PME/PMI privées algériennes (MEDA I) qui a fait l'objet d'une convention de financement entre le Gouvernement algérien et la Commission européenne signée le 14 septembre 1999. Ce programme a pour but d'anticiper sur l'entrée en vigueur de l'accord d'association, et de faire en sorte que le programme d'appui au développement des PME/PMI

[11] (MIPI) : Ministère de l'Industrie et de la Promotion des Investissements.

[12] L'arrêté Interministériel du 12 Décembre 2001 détermine la nomenclature des recettes et des dépenses du Fonds de Promotion de la Compétitivité Industrielle, (J.O.R.A, N° 7 du 30 Janvier [2002]).

privées algériennes vise essentiellement le renforcement de la compétitivité des entreprises industrielles en s'alignant sur les standards internationaux d'organisation et de gestion, et l'évolution du comportement managérial de l'entrepreneur, vis-à-vis du marché, et en particulier de l'émergence d'un marché euro-méditerranéen, ainsi que de bonnes pratiques de gestion.

En effet, ce programme s'étalait sur une durée de cinq ans (démarré en juillet 2002 et s'est achevé le 31 décembre 2007), avec « un budget de 63 millions d'euros qui comprend 57 millions d'euros en provenance de la Commission Européenne, 3,5 millions d'euros en provenance de l'État algérien (ministère de la PME et de l'Artisanat) et le reste constituent la participation des entreprises à leurs propres actions ».

2. 3.4. Le Programme National de Mise à Niveau des PME (P.N.M.N)

Partant du fait que les programmes de mise à niveau cités avant ne s'adressaient pas aux PME disposant d'un effectif de moins de 20 salariés, le Ministère de la PME et de l'Artisanat a initié un programme qui prendrait en charge l'ensemble des PME comme définies dans la loi d'orientation de 2001 ainsi que leurs structures d'appui.

Parallèlement au programme ED-PME, ce nouveau programme a été élaboré par le Ministère de la PME et de l'Artisanat, il vise à préparer les PME (notamment celles de moins de 20 salariés) au défi de l'ouverture économique et aux exigences de libre échange afin de les rendre capables de maîtriser l'évolution des techniques et des marchés, et compétitives aux niveaux prix/qualité, et innovation... Ainsi, le Programme National de Mise à Niveau vient en complémentarité aux dispositifs existants (MEDA et ONUDI), il s'appuie juridiquement sur l'article 18 de la loi d'orientation sur la promotion de la PME qui charge le MPMEA d'établir des programmes d'habilitation adéquats afin de développer la

compétitivité des entreprises, et ce, dans le but de promouvoir le produit national afin qu'il soit conforme aux normes internationales. Son principal instrument réside dans l'article 71, modifié, de la loi de finances de 2006, portant création du Fonds National de Mise à Niveau de la PME.

Selon les déclarations officielles[13], le Programme mis en place à compter de l'année 2007[14] ambitionne de traiter un ensemble de 5 000 entreprises, sur une durée de six années, *particulièrement celles relevant du secteur industriel.* Le financement de ce Programme s'appuie sur des dotations budgétaires de l'ordre de 1 milliard de dinars par an, soit au total six milliards de dinars pour toute sa durée d'exécution.

2. 3.5. Le programme d'appui aux PME/PMI et à la maîtrise des technologies d'information et de communication (PME II)

Mise en place par l'Algérie et l'Union européenne en 2009, le programme d'Appui aux PME/PMI et à la maîtrise des technologies d'information et de communication (PME II) vise à contribuer à la modernisation et au développement du secteur des petites et moyennes entreprises algériennes. Ce nouveau programme a été signé entre le Ministère de la PME et de l'Artisanat et la Commission européenne poursuivant les activités déjà entamées dans le programme EDPme, mais d'une façon plus ciblée. Il s'adresse aux entreprises relevant de certaines filières pilotes ayant engagé des programmes de modernisation en vue de la consolidation de leurs acquis et dans le but de la dissémination des bonnes pratiques au reste des PME de la filière.

En intervenant sous la tutelle du Ministère de la PME et de l'Artisanat (MPMEA), la PME II prévoit la mise à niveau de 500 PME

[13] MIPI, [2008].

[14] Officiellement ce programme a été lancé en février 2007.

industrielles et non industrielles pour un montant global de 44 millions d'euros destinés au financement d'activités de conseil, de formation et d'études dans les domaines de la mise à niveau des PME, de la qualité et du développement institutionnel, avec une contribution de 40 millions d'euros du côté européen, 3 millions d'euros du côté algérien et d'un (1) million d'euros de la part des PME, ce programme s'étalera sur une période de 4 ans.

2. 3.6. Le nouveau programme national de mise à niveau

Afin de faire entrer les PME dans l'ère de la modernité et de la compétitivité et par *la fusion des ministères de l'Industrie et de la PME, le programme de mise à niveau arrêté, dans le cadre du programme quinquennal [2010-2014], vient d'être lancé en* 2011. L'adhésion des entreprises intéressées est confiée aux délégations régionales de l'Agence Nationale pour le Développement des PME (ANDPME). En intervenant sous la tutelle du Ministère de l'Industrie, de la Petite et Moyenne Entreprise et de la Promotion de l'Investissement, ce nouveau programme national de mise à niveau prévoit la mise à niveau de 20 000 PME industrielles et non industrielles pour un montant global de 386 milliards de dinars (ANDPME, [2011]).

3. Méthodologie

La présente partie consiste à tester l'impact de la mise en place du programme de mise à niveau (EDPME) sur la compétitivité des petites et moyennes entreprises. Elle est fondée sur une méthode, appelée en outre méthode statique, qui permet ainsi de tester s'il y a eu un changement significatif ou non dans le niveau de compétitivité des entreprises entre les périodes avant et après la mise en œuvre du programme de mise à niveau. La construction analytique est fondée sur le test de Student qui permet d'apprécier la significativité

statistique d'un changement dans chaque variable considérée entre les deux périodes d'observation.

3. 1. Sources de données

Le champ spatial de cette étude empirique couvre un groupe composé de 20 PME oranaises du secteur des *industries manufacturières bénéficiaires du* ***programme de mise niveau « EDPME ».***[15] Elles sont partagées selon deux états différents : les données de ces dernières sont collectées pour l'année 2005 et 2009 présentant ainsi leurs situations avant et après la mise en place du programme.

3. 2. Description de l'échantillon

Notre échantillon est composé de 20 PME partagées sur (7) secteurs industriels ; le secteur agroalimentaire, Chimie & plastique et Pharmacie, Textiles, Industries de bois et papier, Cuirs, peaux & chaussures, le secteur des ISMMEE, et les matériaux de construction.

Tableau 2 : **La répartition des 20 PME enquêtées par secteur d'activité**

Secteur des Industries Manufacturières	Nombre de PME
AGRO Alimentaire	8
Chimie & Plastique et Pharmacie	4
Textiles	2
Industrie de bois & papier	1
Cuirs, Peaux & Chaussures	1
ISMMEE	3
Matériaux de Construction	1
Total	20

Source : Confection personnelle.

3.3. Fondement de l'analyse statistique principale

Cette analyse est fondée sur le principe selon lequel on doit considérer deux échantillons interdépendants qui peuvent être deux

[15] Comme nous l'avons déjà mentionné, le Programme ED-PME est présenté comme ayant eu plus de succès du fait du nombre d'entreprises qui ont été adhéré. C'est ce qui justifie le choix de notre champ d'étude.

échantillons composés d'observations sur une même variable, mais durant deux périodes distinctes. Plus précisément, nous allons tester si la mise à niveau a permis d'accroître la profitabilité des entreprises, de renforcer la croissance de leur activité, d'améliorer leur productivité, de stimuler des investissements supplémentaires, de réduire le niveau de l'emploi à son niveau optimal, ainsi les coûts de financement par une baisse du niveau d'endettement. En effet, le tableau suivant présente les hypothèses à tester ainsi, la définition des variables à utiliser.

Tableau 3 : **Les hypothèses à tester**

Caractéristiques	Variables	Relations attendues
P (1) Création de valeur	Rentabilité des Fonds Propres = Résultat Net/Fonds Propres	RFP 2 > RFP1
P (2) Productivité	Productivité des Ventes (PVENTES) = Ventes/Nombre d'employés	PVENTES 2 > PVENTES 1
	Productivité (PROD) = Valeur ajoutée/Nombre d'employés	PROD 2 > PROD 1
	Productivité de la Valeur (PRN) = RN/Nombre d'employés	PRN 2 > PRN 1
P (3) Output	Ventes = Chiffre d'affaires réel (CA)	VENTES 2 > VENTES 1
	Exportations (EXPORT)/Chiffres d'affaires	EXPORT 2 > EXPORT 1
P (4) Emploi	Emploi total (EMPL) = Nombre total d'employés	EMPL 2 < EMPL 1
P (5) Dépenses d'investissements	Investissement (INVES) = Investissements/Chiffre d'affaires	INVEST 2 > INVEST 1
P (6) Endettement	Taux d'endettement (ENDET) = Total des dettes/Actifs	ENDET 2 < ENDET 1
	Structure de la dette (SDETTE) = Dettes LT/Dettes CT	

La première colonne présente les caractéristiques retenues afin d'évaluer les changements de performance enregistrés après l'instauration du programme de mise à niveau (hypothèses P (1)– P (6)). La deuxième colonne fournit les définitions des variables utilisées lors de l'étude empirique. La troisième colonne précise le sens attendu théoriquement du changement dans chaque variable après la mise en place du programme de mise à niveau. Les chiffres 1 et 2 indiquent respectivement, la période avant et après la mise en place du programme. (Megginson et all, [1994]).

4. Résultats et discussion

4.1. Test et résultats de la vérification pratique

Le test t de *Student* de différence de moyenne permet de déterminer dans quelle mesure la différence de la compétitivité moyenne entre les deux situations est significative. En effet, il est assimilé à un test paramétrique de changement de structure entre les deux périodes d'observations de la variable considérée. Ainsi, sous l'hypothèse nulle (H0), aucun changement significatif n'est enregistré pour la variable en question. Ceci signifie que la distribution des observations dans deux échantillons est la même.

Le test implémenté porte sur la différence de moyenne de ces indicateurs entre les deux situations testées. Il a pour objectif de comparer la compétitivité des entreprises, en matière d'indicateurs présentés ci-dessus, afin de savoir si la mise à niveau a un impact positif. En effet, le tableau suivant présente les résultats du test paramétrique « *Student* » :

Tableau 4 : Résultats du test de Student[16]

Indicateurs de compétitivité	Statistique	p-value	Décision
La rentabilité des fonds propres (RFP)	1,276	0,217	Non Rejet de H0
La productivité (PROD)	-1,309	0,206	Non Rejet de H0
La productivité de la valeur (PRN)	0,777	0,447	Non Rejet de H0
Productivité des ventes (PVENTES)	-1,000	0,330	Non Rejet de H0
Investissement (INVES)	1,476	0,156	Non Rejet de H0
Taux d'endettement (ENDET)	1,262	0,222	Non Rejet de H0
Structure de la Dette (SDETTE)	-0,236	0,816	Non Rejet de H0
Emploi (EMPL)	1,217	0,239	Non Rejet de H0
Chiffre d'Affaires (CA)	-1,492	0,152	Non Rejet de H0

Source : Nos calculs.

La première colonne du tableau ci-dessus représente la valeur statistique calculée (tc de Student). La deuxième colonne explique nettement la valeur de la probabilité (P – value bilatérale). Ainsi, la valeur statistique théorique (t th) du test Student est de **2,093.** Étant donné que cette dernière est supérieure à la valeur statistique calculée, et que la « P – value bilatérale » est supérieure au niveau de signification seuil **alpha= 0,05**, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle H0. Et cela par rapport à l'ensemble des indicateurs de compétitivité présentés. La structure de la dette enregistre par exemple (- 0,236) comme valeur observée, et soit (0,816) comme valeur de la probabilité (P – value bilatérale). Alors, le risque de rejeter l'hypothèse nulle H0 alors qu'elle est vraie est de 81,61 %.

4. 3. Évaluation de la vérification pratique

Le processus de mise à niveau est une forme d'aide aux entreprises désireuses de se mettre à niveau. Il représente ainsi, la cheville ouvrière du développement de la PME algérienne. En effet, l'objectif assigné de cette opération vise l'amélioration de leur compétitivité, le maintien de sa part de marché interne et la conquête éventuelle du

[16] Ces résultats sont obtenus par le logiciel XLSTAT.

marché extérieur. D'une part, les résultats escomptés de ce dispositif mis en œuvre concernent la viabilité, la compétitivité des PME et la création d'emploi. D'autre part, et en dépit de ses faiblesses statistiques, notre étude a permis de mettre en exergue les résultats fondamentaux suivants :

- **L'impact du Programme de Mise à Niveau sur la productivité de la valeur et la rentabilité des fonds propres est assez faible**

La politique de mise à niveau conduit nécessairement à une remise en cause et à des restructurations internes au sein des entreprises désireuses de se mettre à niveau. Dans une première phase, ces changements peuvent conduire à une diminution ou une stagnation de la productivité des entreprises bénéficiaires d'une mise à niveau. Ils concernent en particulier des restructurations organisationnelles et technologiques, qui nécessitent un laps de temps d'assimilation et qui sont rarement absorbées de manière instantanée par les entreprises (Bennaceur. S, Ben Youcef. A, Ghazouani. S, et M'Henni. h [2007]). En effet, il convient de noter l'absence d'effets immédiats de la mise à niveau sur les résultats en matière de productivité de la valeur. Ceci peut permettre d'expliquer que les entreprises oranaises n'accordent qu'un intérêt faible à la dynamique à long terme et à la concurrence potentielle dans le futur marché libéralisé.

De manière plus technique, la productivité des ventes (PVENTES), la productivité du travail (PROD) fournissent des hausses en moyenne après la finalisation de la restructuration au sein de l'entreprise. Toutefois, on enregistre des baisses de rentabilité des fonds propres, qui exprime la proportion (Résultat net/Fonds Propres). D'après ces résultats, il est vraisemblable que les entreprises oranaises engagées dans le processus de mise à niveau n'étaient pas encore capables d'améliorer sensiblement leurs productivités de valeur, financière et technique.

- ***L'impact du Programme de Mise à Niveau sur les ventes réelles est positif***

Ce Programme de Mise à Niveau semble avoir exercé une stimulation réelle sur les ventes. Un accroissement du chiffre d'affaires est observé. D'un point de vue technique, pour l'ensemble de l'échantillon, notre résultat est confirmé notamment pour les ventes réelles (variable VENTES) avec un test de Student significatif au seuil de 5 %, soit 65 % des PME enquêtées ont augmenté leurs chiffres d'affaires après la mise en place du Programme de Mise à Niveau. Dans cette acception, deux[17] explications peuvent être fournies :

- La première concerne la nature de l'action. En effet, le volet concernant la commercialisation et le Marketing associé à la mise à niveau semble être rapidement assimilé et à rentabilité immédiate. Les actions de restructuration ou de mise à niveau n'ont pas été difficiles à mettre en œuvre sur ce point et ont eu l'adhésion des professionnels ;
- La seconde explication concerne la vision du PMN pour les entreprises adhérentes. En effet, elles semblent accorder davantage d'intérêt aux marchés locaux et à leur rentabilité immédiate. Ceci se traduit par un impact positif immédiat sur les ventes locales.

Et comme nous l'avons cité en haut, l'indisponibilité, la médiocrité des données ou leur incomplétude ne nous a pas permis de calculer et d'analyser le niveau des exportations (variable EXPORT), et qui est mesuré par le rapport entre les exportations et le chiffre d'affaires.

- ***L'impact du Programme de Mise à Niveau sur la rationalisation de l'emploi est assez faible***

Un programme de mise à niveau est accompagné, en général, de plans de restructuration profonds qui affectent directement ou

[17] Bennaceur. S, Ben Youcef. A, Ghazouani. S, et M'Henni. H, [2007].

indirectement l'emploi. En effet, les attentes théoriques d'un processus de restructuration concernent une vague de rationalisation et de baisse de l'emploi afin d'augmenter la productivité et l'efficacité productive. Les résultats obtenus à l'échelle globale présentent plutôt une baisse du niveau moyen de l'emploi d'environ 155 employés, présentant soit une baisse de presque 5 % de la totalité des entreprises recensées par rapport à l'année de base (2005).

- ***L'impact du Programme de Mise à Niveau sur l'investissement est positif***

Nonobstant des limites observées sur le marché du crédit et du financement de la production, qui constituent en effet, des obstacles majeurs à l'heure actuelle, les résultats concernant l'investissement sont ainsi probants. De ce fait, il semble que les firmes ont réagi de manière forte pour accroître le niveau d'investissement puisque 75 % des PME enquêtées ont apporté une différence positive. C'est ce qui exprime que l'investissement est bien stimulé par le Programme.

- ***Le désendettement n'a pas été enregistré***

Enfin, une note négative concerne l'évolution du niveau d'endettement, puisqu'une augmentation est observée pour les deux mesures de l'endettement, à savoir la structure de la dette, ainsi que le taux d'endettement. Le programme a permis beaucoup plus le rééquilibrage de la situation financière de ces entreprises, mais tel qu'il est présenté, il nous semble difficile de réaliser une telle ambition.

Ces résultats indiquent qu'il n'existe pas un changement statistiquement significatif entre les deux situations testées (rejet de H1), concernant ainsi les 9 indicateurs de compétitivité sur lesquels le test statistique, de vérification de l'effet positif de la mise à niveau sur la compétitivité des entreprises a été mis en évidence. Ce qui suggère

que la mise à niveau n'a pas vraiment eu un impact significatif sur la compétitivité représentée par ces indicateurs susmentionnés.

Autrement dit, les résultats du test statistique obtenus n'offrent pas une preuve convaincante que la mise à niveau a permis d'améliorer la compétitivité des entreprises, ce test paramétrique atteste que la mise à niveau n'a pas joué un rôle décisif sur les indicateurs de compétitivité. Malgré les insuffisances de notre enquête, l'échantillon étudié nous a permis de constater que la mise à niveau des PME algériennes n'a pas été engagée avec beaucoup de conviction. En effet, le programme de mise à niveau représente une forme d'aide aux entreprises désireuses de se mettre à niveau. Mais tel qu'il est conduit dans notre enquête, il nous semble difficile de réaliser une telle ambition.

CONCLUSION

Dans ce cadre, et concernant cette problématique, il est à préciser d'après un rapport[18] commun du ministère de la Petite et Moyenne Entreprise (MPMEA, [2007]) et de l'Artisanat et de la Commission européenne associés dans l'organisme dénommé Euro-Développement PME (ED-PME) que, le secteur des petites et moyennes entreprises est, en effet, soumis à un éventail de contraintes et obstacles institutionnels à la promotion, et à la réalisation d'une compétitivité continue de ces entités économiques importantes.

Les PME algériennes éprouvent donc d'énormes difficultés à survivre et à réaliser une compétitivité continue. Elles ont d'emblée un double défi, celui d'évoluer dans un environnement local encore instable en raison de la transition économique inachevée, et de devoir

[18] Ministère de la PME et de l'Artisanat (MPMEA), « Commission Européenne, Euro-Développement PME », Rapport final, Décembre, 2007.

se faire une place dans un environnement désormais mondial. Dans cette optique, nous avons relevé les cinq facteurs explicatifs suivants :

Le montant moyen de l'aide financière par entreprise reste insuffisant pour pouvoir influer positivement sur sa compétitivité. Ainsi, la question du financement des investissements est un élément essentiel de succès du programme de mise à niveau et l'État et le système financier ont un rôle important à jouer dans ce cadre. Le programme ED-PME, ne semble, quant à lui, avoir tenu compte de cette nécessité que par le volume de la contribution de l'UE qui s'élève à 57.000.000 €, alors que celle de l'Etat n'a atteint que 3.400.000 €, soit 5,33 % du total, les entreprises couvrant le reste avec 2.500.000 € (MIPI [2008]).

Or, d'après le MIPI, ce programme ne comporte pas d'aides aux investissements matériels à l'exception d'une contribution marginale aux matériels informatiques associés aux fournitures de logiciels (MIPI [2008][19]). De ce fait, le montant moyen de l'aide financière par firme reste assez faible pour pouvoir influer positivement sur ses performances.

La relation entreprise industrielle – secteur bancaire handicape le fonctionnement du processus de mise à niveau : en effet, les conditions d'exercice actuelles du secteur bancaire et l'absence de fonds de garantie suffisants pèsent lourdement sur le financement de l'investissement des entreprises.

L'absence de banques de données ou l'insuffisance des sources statistiques officielles handicapent toute tentative d'évaluation sérieuse du suivi précis de l'ampleur des programmes de mise à niveau

L'absence de banques de données et de statistiques fiables concernant les indicateurs constitue un vrai obstacle limitant

[19] Ministère de l'Industrie et de la Promotion des Investissement, « Projet de stratégie et politiques de mise à niveau », document interne, Novembre, 2008, P 35.

l'appréciation des risques et des opportunités pour ces entreprises, ainsi que le calcul des différents indices indispensables pour se positionner sur le marché international.

La faiblesse de l'impact de mise à niveau sur la compétitivité des entreprises témoigne de la multiplicité des acteurs et la pluralité des programmes.

La multiplication des institutions, des acteurs et des programmes a contribué à l'échec relatif de la politique de mise à niveau. En effet, « la concurrence entre institutions gouvernant les programmes – ministères, autorités spécifiques, associations ont conduit à un émiettement du suivi et à des coûts de transactions élevées pour les PME qui ont préféré l'abandon du programme » (Bennaceur. S, Ben Youcef. A, Ghazouani. S, et M'Henni. h [2007]).

La politique de mise à niveau est une exigence permanente. Elle ne peut pas être prise comme un effort ponctuel à réaliser à un moment donné et une fois pour toutes : la politique de mise à niveau est une politique structurelle à long terme. Elle nécessite ainsi d'être inscrite dans la durée. En fait, les objectifs d'un Programme de Mise à Niveau vont au-delà de la simple restructuration des firmes pour affronter la concurrence internationale dans le cadre de la ZLE, tant il est vrai que la vie économique ne s'arrêtera pas en 2017.

Enfin, nous estimons que de nouvelles actions doivent être initiées par les pouvoirs publics algériens ; pour d'un côté, amener davantage les petites et moyennes entreprises à se mettre à niveau, puisque face à de tels défis, la compétitivité s'affirme comme une opportunité majeure permettant aux entreprises algériennes d'assoir leur image de marque, ou tout au moins de survivre sur le marché local et d'un autre côté, pour atteindre un certain degré de compétitivité qui leur permettra de faire face à l'établissement de la ZLE avec l'Union européenne. Cette phase de transition de l'économie de marché exige de la part de ces entités, ainsi que de leurs ressources humaines des adaptations nécessaires aux nouveaux changements, et particulièrement économiques.

Références bibliographiques

Abedou Ab., Bouyacoub A. & Kherbachi H., (2013), «L'entreprenariat en Algérie 2011», Global Entrepreneurship Monitor (GEM), GIZ (Allemagne) CREAD (Alger), Janvier, 125 pages.

Abedou Ab., Bouyacoub A. & **Kherbachi H., (2014),** «L'entreprenariat en Algérie 2012», Global Entrepreneurship Monitor (GEM), GIZ (Allemagne) CREAD (Alger), Janvier, 125 pages.

Aiginger. K., (2008), « La compétitivité des entreprises, des régions et des pays », La Vie économique Revue de politique économique, Mars, P 19.

Autor, D. D., Dorn L. F., Katz, Patterson C., & **Van Reenen J., (2017)** *Concentrating on the Fall of the Labor Share*, document de travail no 23108, National Bureau of Economic Research.

Azouaou L., Belouard N., (2010), « La politique de mise à niveau des PME algériennes: Enlisement ou nouveau départ? », In Colloque International, « Stratégie de développement : Quel chemin parcouru? Quelles réponses face aux nouvelles contraintes économiques et climatiques? », 21-23 Juin, Hammamet, Tunisie.

Bougault H. & **Filipiak E., (2005),** « Les programmes de mise à niveau des entreprises : Tunisie, Maroc, Sénégal », Département de la Recherche Agence Française de Développement, Paris.

Bouyacoub A., (2004), « Les petites et moyennes Entreprises en Algérie : Quelles réalités ? », In « Entrepreneurs et PME ; Approches algéro- françaises », L'harmattan, P 75- 94.

Bouri N., (2012), « Compétitivité et mise à niveau des PME : Logique et résultats ? », Mémoire de Magister en Économie et Management, Mars, Oran, Algérie.

Bouri N., (2016), « Quelle performance pour les PME de la wilaya d'Oran ? », Thèse de doctorat en Économie et Management, Université d'Oran 2, Algérie.

Cadieux L., Raymond. L, et St-Pierre. J, (2012), « Fondateurs, successeurs et repreneurs: Quel impact sur la performance de la PME?», In 10ème Congrès International Francophone en Entrepreneuriat et PME, Bordeaux, France.

Commission Européenne, (2007), « Programme d'appui aux PME /PMI : des résultats et une expérience à transmettre », Rapport final.

Daoud S., (2013), « Structuration Sectorielle Et Contribution Des Pme Algériennes Au Commerce Extérieur», In Colloque international : « Évaluation des effets des programmes d'investissement publics [2001-2014] et leurs retombées sur l'emploi, l'investissement et la croissance économique », 11-12 Mars, Sétif, Algérie.

Dhaoui. M. L., (2003), « Restructuration, mise à niveau et compétitivité industrielle », In actes du Séminaire International : « Diagnostic Stratégique pour la Mise à Niveau », Mai.

Elhamma. A., (2012), « Contrôle de gestion et performance : Cas des PME marocaines», Communication au Colloque internationale « Management des PME et compétitivité territoriale », 22 -23 Mars, ENCG Fès.

Forum économique mondial (FEM) (2016a). *Digital Transformation of Industries: Logistics Industry*, livre blanc du Forum économique mondial préparé en collaboration avec Accenture.

Forum économique mondial (FEM) (2016c). *Digital Transformation of Industries: Automotive Industry*, livre blanc du Forum économique mondial préparé en collaboration avec Accenture.

Frey, C. B., and **Osborne M. A., (2017).** « The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation? », *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 114, no C, p. 254-280.

Fung B., & **Halaburda H.,** (2016). *Central Bank Digital Currencies: A Framework for Assessing Why and How*, document d'analyse du personnel no 2016-22, Banque du Canada.

Henri A.O., & Thierry. Yogo, (2012), « Capital Social et Performances des Entreprises au Cameroun », Rapport de Recherche du FR-CIEA[20] No 24/12 ; Centre d'Etudes et de Recherche en Economie et Gestion - Université de Yaoundé II- Juin, Yaoundé, Cameroun.

Joyal A., Sabeg M., & Torres O., (direction), (2010), «La PME Algérienne et le défi à l'internationalisation» : Expériences étrangères, l'Harmattan, Paris.

Katlane Ben Mlouka S., (2004), « Processus de compétitivité : Facteurs et évaluation : Application aux entreprises tunisiennes », In 5ème Congrès International de l'Académie de l'Entreprenariat, PP 1-3.

Laghzaoui S., (2006), « L'internationalisation des PME : Pour une relecture en termes de Ressources et compétences», In 8ème congrès international Francophone en Entreprenariat et PME : « L'internationalisation des PME et ses conséquences sur les stratégies entrepreneuriales », 25, 26, 27 octobre, Haute école de gestion (HEG) Fribourg, Suisse.

Madoui M., Boukrif M., (2009), « De l'économie administrée à l'économie de marché : Les PME à l'épreuve de la mise à niveau des entreprises en Algérie », Colloque international : « La vulnérabilité des TPE et des PME dans un environnement mondialisé », 27 au 29 Mai 2009, P 5.

Marniesse S., & Filipiak E., (2003), « Compétitivité et mise à niveau des entreprises : Approches théorique, et déclinaisons opérationnelles », Agence Française de Développement.

Melbouci L., (2004), « Les enjeux de la PME algérienne dans l'ouverture économique : une approche par les ressources ». Colloque national du centre Universitaire de Saïda 14 et 15 décembre.

Ministère de l'Industrie, de la Petite et Moyenne Entreprise et de la Promotion de l'Investissement, (2012), « Bulletin d'information statistique de la PME, N° 21 ».

[20] Fonds de Recherche sur le Climat d'Investissement et l'Environnement des Affaires (FR-CIEA).

Ministère de l'Industrie et de la Promotion des Investissement, (2008), « Projet de stratégie et politiques de mise à niveau », document interne, Novembre.

Ministère de l'industrie, de la Petite et Moyenne Entreprise et de la Promotion de l'Investissement - ANDPME, (2011), « la nomenclature des dépenses : Les Aides Financières relatives au programme national de mise à niveau», Document interne, P 1-3.

Ministère de la PME et de l'Artisanat (MPMEA), (2009), « Bulletin d'information économique, DSIS, N° 16 ».

Ministère des Participations et la Promotion des Investissements, (2007), « Stratégie et politiques de relance et de développement industriels », Imprimerie Officielle, Alger.

O.N.U.D.I, (2006), « Programme intégré pour l'amélioration de la compétitivité et l'appui à la restructuration industrielle en Algérie », ONUDI, Août.

ANNEXES

- Emplois

Variable	Observations	Obs. avec données manquantes	Obs. sans données manquantes	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Nbre d'employés 2005	20	0	20	7,000	248,000	63,750	70,898
Nbre d'employés 2009	20	0	20	10,000	240,000	56,000	56,815

- Le Chiffre d'Affaires

Variable	Observations	Obs. avec données manquantes	Obs. sans données manquantes	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
CA réel 2005	20	0	20	1674631,000	2308040292,000	252209615,000	521163576,113
CA réel 2009	20	0	20	700000,000	4049250392,000	392225436,700	920242159,394

- La productivité

Variable	Observations	Obs. avec données manquantes	Obs. sans données manquantes	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
PROD 2005	20	0	20	-309989,500	2340628,720	617312,565	569388,002
PROD 2009	20	0	20	-254450,760	3401590,130	913556,676	956741,388

- La productivité des ventes

Variable	Observations	Obs. avec données manquantes	Obs. sans données manquantes	Minimum	Maximum	Moyenne
PVENTES	20	0	20	47181,410	14783210,850	3560193,964
PVENTES	20	0	20	70000,000	41306974,970	5013848,742

- Productivité de la valeur

Variable	Observations	Obs. avec données manquantes	Obs. sans données manquantes	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
PRN 2005	20	0	20	-379470,500	763965,810	99473,651	251233,832
PRN 2009	20	0	20	-4724911,130	993393,912	-76748,846	1147251,273

- La rentabilité des Fonds Propres

Variable	Observations	Obs. avec données manquantes	Obs. sans données manquantes	Minimum	Maximum
RN/ Fonds Propres 2005	20	0	20	-2,353	7,142
RN/ Fonds Propres 2009	20	0	20	-0,786	2,865

- Dépenses d'investissement

Variable	Observations	Obs. avec données manquantes	Obs. sans données manquantes	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
INV/CA 2005	20	0	20	0,001	21,870	2,176	5,031
INV/CA 2009	20	0	20	0,000	8,062	1,112	1,902

- Structure de la dette

Variable	Observations	Obs. avec données manquantes	Obs. sans données manquantes	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
DLT/DCT	20	0	20	0,000	8,620	0,802	2,050
DLT/DCT	20	0	20	0,000	9,349	0,820	2,236

- Taux d'Endettement

Variable	Observations	Obs. avec données manquantes	Obs. sans données manquantes	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
∑Dettes/∑Actifs 2005	20	0	20	0,090	2,136	0,694	0,421
∑Dettes/∑Actif 2009	20	0	20	0,170	0,957	0,570	0,239

العلاقة بين أنظمة سعر الصرف والنمو الاقتصادي في البلدان النامية دراسة قياسية للفترة 1980–2018)

محمد **طويطو** *

تاريخ الوصول: 23-07-2019 تاريخ القبول: 03-11-2019 تاريخ النشر: 30-12-2019
المؤلف المراسل:touitou.mohammed@univ-alger3.dz

ملخص:

تركز هذه الورقة البحثية على دراسة تأثير أنظمة سعر الصرف على النمو الاقتصادي في البلدان النامية ولتحقيق هذا الغرض، استعنا بطرق الاقتصاد القياسي في الدراسة باستخدام منهج بيانات السلاسل الزمنية المقطعية (Data Panel) لعيّنة متكونة من 21 بلد نامي خلال الفترة الممتدة من 1980 إلى 2018، مقسمة إلى ثلاث مجموعات حسب التصنيف الواقعي المشترك لـ (2004) Reinhart and Rogoff و(Sturzenegger and 2005) Yeyati-Levy وذلك لمعرفة أي نوع من الأنظمة يحقق نمو اقتصادي أعلى. وتشير النتائج القياسية المتحصل عليها إلى ايجابية العلاقة بين أنظمة الصرف والنمو الاقتصادي، كما أنها تدعم فكرة أن البلدان النامية التي تتبع ترتيبات سعر صرف ثابت ستحقق نمو أعلى مما لو اتبعت ترتيبات سعر صرف مرن أو وسيط، بحيث ارتبط أفضل معدل للنمو الاقتصادي بأنظمة الصرف الثابتة تليها الأنظمة المرنة والأنظمة الوسيطة.

كلمات مفتاحية:

أنظمة سعر الصرف، النمو الاقتصادي، منهج بيانات السلاسل الزمنية المقطعية (بيانات البانل).

تصنيف جال: E0،O49 ، C23

* أستاذ محاضر أ، كلية العلوم الاقتصادية، العلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر 3.

RELATIONSHIP BETWEEN EXCHANGE RATE REGIMES AND ECONOMIC GROWTH IN DEVELOPING COUNTRIES, ECONOMETRIC STUDY FOR THE PERIOD 1980-2018

ABSTRACT

This paper focuses on a study of the impact of exchange rate regimes on economic growth in developing countries , in order to achieve this purpose, we used an econometrics' study to express the quantitative approach using time-series data (Panel data), a sample consisting of about 21 developing countries during the period from 1980 to 2018. Divided into three groups according to the classification of common realistic Reinhart and Rogoff (2004) and Levy-yeyati and Sturzengger (2005), In order to know which kind of regimes accompanied with higher economic growth. The economic results obtained indicate the existence of a positive relationship between exchange rate regimes and economic growth, and give support to the hypothesis that if the developing countries adopt a fixed exchange rate regime, they will attain a higher growth rate than if they adopt a flexible or an intermediate regime, so the best economic growth rate has been linked to fixed exchange rate regime, followed by flexible and the intermediate regime.

KEYWORDS:

Exchange rate regime, Economic growth, Panel data.

JEL CLASSIFICATION: E0، O49 ،C23

LA RELATION ENTRE LES RÉGIMES DE TAUX DE CHANGE ET LA CROISSANCE ECONOMIQUE DANS LES PAYS EN DÉVELOPPEMENT, ETUDE ECONOMÉTRIQUE DE LA PÉRIODE 1980-2018

RÉSUMÉ :

Ce document concentre sur une étude de l'impact des régimes de change sur la croissance économique des pays en développement. Pour atteindre cet objectif, nous avons utilisé des méthodes économétriques dans l'étude en utilisant des données chronologiques (données de panel).pour un échantillon de 21 pays en développement de 1980 à 2018. Divisés en trois groupes selon la classification du réaliste commun de Reinhart et Rogoff (2004) et de Levy-yeyati et Sturzengger (2005), afin de savoir quel type des régimes accompagnés d'une croissance économique plus forte. Les résultats économétriques obtenus indiquent l'existence d'une relation positive entre les régimes de change et la croissance économique et confortent l'hypothèse selon laquelle si les pays en développement adoptent un régime de change fixe, ils atteindront un taux de croissance supérieur à celui qu'ils adoptent un régime flexible ou un régime intermédiaire, le meilleur taux de croissance économique a donc été lié au régime de taux de change fixe, suivi par du régime flexible et du régime intermédiaire.

MOTS-CLÉS :

Régime de Taux de Change, Croissance Economique, Données de Panel.

CLASSIFICATION JEL : E0, O49, C23

تمهيد :

اختلفت الأدبيات الاقتصادية القديمة منها والحديثة في تحديد نظام سعر الصرف الملائم لتحقيق النمو الاقتصادي إلا أنه يوجد إجماع كامل بين نتائج هذه الدراسات بخصوص هذه العلاقة، بحيث أن بعضها توصل إلى وجود تأثير واضح لأنظمة أسعار الصرف على النمو الاقتصادي أما البعض الآخر فتشير نتائجه إلى أن العلاقة بين أنظمة الصرف والنمو إما أن تكون ضعيفة أو غير معنوية. وعلى هذا الأساس، فإن البحث عن دليل يدعم أي من النظريات مازال ملحا كمسألة تطبيقية تدعو إلى تسليط الضوء على جميع جوانبها ومن ثم اختبارها للخروج بنتائج تساعد صانعي السياسة في اتخاذ القرار المناسب حول نظام سعر الصرف الأكثر ملائمة.

وعليه ،تعتبر عملية الاختيار بين أنظمة سعر الصرف المختلفة وكيفية تأثير هذه الأنظمة على المتغيرات الاقتصادية الكلية من الموضوعات الأساسية التي تحظى باهتمام الاقتصاديين و السياسيين الباحثين والمهتمين بالسياسة الاقتصادية الكلية، لذلك تعد مسألة اختيار نظام سعر الصرف الأمثل من أهم وأصعب المواضيع التي تشغل/تعمل عليها الدراسات الدولية في الوقت الراهن وخاصة بعد التطورات الواسعة التي عرفتها هذه الأنظمة في البلدان النامية ، ومن هذا المنطلق يمكن صياغة الإشكالية التالية :**ما هي محددات اختيار نظام سعر الصرف الذي يحقق أفضل نمو اقتصادي في البلدان النامية؟**

وتتمثل أهداف هذه الدراسة في محاولة إبراز طبيعة العلاقة ما بين أنظمة سعر الصرف والنمو الاقتصادي والآثار المترتبة عنها وذلك عن طريق استخدام الاقتصاد القياسي من أجل معرفة نظام سعر الصرف المثالي الذي بإمكانه تحقيق نمو اقتصادي أعلى في البلدان النامية.

الدراسات السابقة:

مع تطور طرق الاقتصاد القياسي وتنوع ترتيبات أنظمة الصرف الفعلية توصلت العديد من الدراسات التطبيقية بأن لأنظمة الصرف تأثيرات معنوية على النمو الاقتصادي على عكس بعض الدراسات التي نفت العلاقة بينهما، فمنها من أيدت التأثير الايجابي لأنظمة الصرف الثابتة على النمو الاقتصادي ومنها من وجدت علاقة إيجابية بين أنظمة الصرف المرنة والنمو، ومنها من فضلت تبني الأنظمة الوسيطة لما لها من مميزات تجعلها تحقق أفضل نمو اقتصادي حسب آراء بعض الباحثين، وهذا ما سنحاول التعرف عليه من خلال عرض مجموعة من الدراسات والتي تمثلت فيما يلي:

اهتمت دراسة Ghosh and Al عام1997 تحت عنوان Does the Nominal Exchange Regime" Rate Mater " باختبار أثر أنظمة الصرف على النمو الاقتصادي والتضخم وعلى تقلباتهما من خلال استعمال معطيات سنوية لعيّنة متكونة من 136 بلد للفترة من 1960 إلى 1990 ،أما بيانات الأنظمة المستخدمة فهي البيانات المصنفة تصنيفا واقعيا والمطورة من قبل مؤلفي الدراسة ،كما أنها تعتمد على التصنيف الرسمي المعلن في إيجادها ، وتتلخص أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة بوجود دليل ضعيف يدعم العلاقة بين أنظمة الصرف والنمو الاقتصادي، بحيث ينخفض معدل النمو قليلا تحت نظام الصرف الثابت بسبب زيادة معدل الاستثمار ونفس النتيجة بالنسبة للأنظمة المرنة، أما بخصوص أنظمة الصرف الوسيطة فلم تظهر لها أية علاقة.

أيضا بحث صندوق النقد الدولي سنة 1997 في خواص ترتيبات أنظمة الصرف في البلدان النامية من خلال دراسة قام بها بعنوان Exchange Rate Arrangements and Economic Performance in " Countries Developing "، وذلك عن طريق مناقشة عدة أمور مهمة تخص أنظمة صرف تلك البلدان كمراحل تطورها ومعايير اختيار هذه الأنظمة مع الصرف، بحيث تم استعمال الرسوم البيانية التي توضح تحركات السلسلة عبر الزمن في التحليل وذلك لكل من مجموعة البلدان المتبعة للأنظمة الثابتة والبلدان

المتبعة للأنظمة المرنة، مع تمديد فترة الدراسة من 1975 إلى 1996، وادخال جميع البلدان النامية ضمن التحليل. وقد أظهرت نتائج الدراسة زيادة معدل نمو البلدان المتبعة للأنظمة المرنة مقارنة بالبلدان الأخرى المتبعة للأنظمة الثابتة أثناء فترة التسعينات، غير أن النتائج قد اختلطت بعد استثناء البلدان الآسيوية المعروفة بسرعة نموها والمتبنية لسعر الصرف المرن، بحيث لم يظهر اختلاف في الأداء الاقتصادي بشكل واضح بين النظامين المرن والثابت وعليه، خلصت النتيجة النهائية إلى عدم وجود ارتباط بين الأنظمة والنمو.

كذلك قامت دراسة Sturzengger and yeyati-Levy[1] سنة 2002 بالتأكد من صحة العلاقة بين أنظمة الصرف والنمو الاقتصادي تحت عنوان: To Float or to Fix: Evidence on the Impact of Exchange Rate" Regimes on Growth " وقد تم تقدير النموذج بالنسبة للبلدان التي تحظى أنظمتها بمصداقية عالية، وذلك باستخدام تصنيفهم الواقعي لعيّنة متكونة من 183 بلد نامي ومتقدم خلال الفترة 1974 – 2000، وباستعمال طريقة المتغيرات الوسيطة (Instrumental Variables) التي تحل مشكلة احتمالية التأثير الداخلي للأنظمة وطريقة المربعات الصغرى العادية (Ordinary Least Squares Method OLS)، توصل الباحثان إلى أن البلدان المتبعة للأنظمة المرنة تحقق نموا أعلى من البلدان التي تتبع الأنظمة الثابتة و الوسيطة.

وفي سنة 2003 أعاد الباحثون Ghosh and Al[2] نفس الاختبار من خلال كتابهم الموسوم بعنوان: "Exchange Regimes Rate: Choices and Consequences" لكن بتوسيع حجم العينة (147 بلد) و تمديد الفترة من 1970 إلى 1999 فضلا عن ادراج بعض المتغيرات الجديدة.

وعليه استخلص الباحثون بأن الأداء الاقتصادي تحت الأنظمة الثابتة لن يكون أسوء من الأداء الناتج عن تبني الأنظمة المرنة على الرغم من أن هناك أدلة تجريبية تدعم فرضية ارتفاع معدلات تقلب في ظل الأنظمة الثابتة.

و في دراسة أخرى قام كل من Oomes et Brooks , Mody , Husain,Rogoff سنة 2003 بتحليل سلوك الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي لـ 160 بلد خلال الفترة من 1940-2001 و عند دراستهم للعيّنة بكاملها لم يتم الكشف عن وجود علاقة قوية بين مرونة سعر الصرف و النمو الاقتصادي و هذا بغض النظر عن نوع التصنيف المعتمد عليه في الدراسة، و لكن عند دراسة كل عيّنة على حدا توصل الباحثون إلى أن مرونة سعر الصرف ترتبط سلبا مع النمو الاقتصادي و لكن هذا التأثير لم يكن له دلالة إحصائية، فبالنسبة للاقتصاديات الناشئة كان أثر مرونة سعر الصرف على النمو الاقتصادي غامض جدا أما بالنسبة للبلدان المتقدمة فيعتبر نظام التعويم الحر هو الأفضل.

في دراسة قامت بها الباحثة "ماجدة عاشور" عام 2009 تحت عنوان " تأثير أنظمة سعر الصرف على النمو الاقتصادي: دراسة تطبيقية على مجموعة من البلدان النامية " بحيث هدفت هذه الدراسة إلى التأكد من وجود علاقة بين أنظمة سعر الصرف والنمو الاقتصادي من خلال استخدام نموذج الانحدار المتعدد لعينة متكونة من 16 بلد نامي خلال الفترة الممتدة من 1974 إلى غاية 2006. وبعد إجراء الانحدار على متغيرات النموذج باستعمال منهج التأثيرات الثابتة ومعالجة المشاكل القياسية بواسطة طريقة المربعات الصغرى المعممة المقدرة FGLS ،خلصت هذه الدراسة إلى أن معدل النمو بتطبيق نظام الصرف الثابت هو الأعلى من بين جميع الأنظمة.

في دراسة حديثة أعدّت سنة 2012 قام بها كل من Manuk Ghazanchyan Stotsky Janet ,Olumuyiwa Adedeji and Maehle Nils بهدف البحث في العلاقة بين أنظمة الصرف والأداء الاقتصادي الكلي في شرق إفريقيا خلال الفترة 1990-2010 تحت عنوان The Relationship Between the Foreign Exchange Regime" and Macroeconomic Performance in Africa Eastern "، ركّز الباحثون في دراستهم تلك على سبعة بلدان إفريقية وهي: إيثيوبيا و كينيا و مالاوي و موزمبيق و تنزانيا و أوغندا

و زامبيا معتمدين في تصنيفهم للأنظمة على التصنيف الر سمي لل FMI بالإضافة إلى التصنيف الخاص بـ Bubula and Öther-Robe (2002) .

وقد تم تقدير النموذج باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية (OLS) واختبارات التكامل المتزامن، حيث اثبتت نتائج الدراسة بأن نظام سعر الصرف يؤثر بصورة إيجابية على أداء النمو الاقتصادي.

دراسة Iulian Ihnatov and Bogdan Capraru[3] بعنوان "Exchange Rate Regimes and Economic Growth in Central and Eastern European Countries " لعيّنة تتكون من 16 بلد من أوروبا الوسطى والشرقية في الفترة الممتدة من 1999-2010، وبالاعتماد على ترتيبات سعر الصرف في السنوات التي سبقت اعتماد اليورو، تمثلت نتائج البحث التي توصل اليها الباحثين اعتمادا على بيانات بانل واستخدام طريقة المربعات الصغرى وكذا طريقة العزوم المعممة في أفضلية الأنظمة الوسيطة والعائمة فيما يخص النمو الاقتصادي.

1- أنظمة سعر الصرف: أنواع ومحددات

شهد النظام النقدي تطورات هامة عقب انهيار نظام بريتون وودز، تمثلت أساسا في الانتقال من نظام سعر الصرف الثابت إلى ترتيبات سعر الصرف العائم خلال فترة السبعينات، ومع وقوع أزمات العملة في المكسيك (1994) وفي جنوب شرق أسيا (1997) وروسيا (1998) والبرازيل (1999) بدأ الاهتمام بمحددات اختيار أنظمة الصرف في البلدان النامية، وعلى هذا الأساس كان لا بد من التعرف على كل نظام مع عرض مختلف المزايا والعيوب التي يتميز بها انطلاقا من أشد الأنظمة ثباتا إلى أكثرها مرونة ويتوسط بين هذين النظامين مجموعة من الأنظمة تكون محدودة المرونة، وبالتالي يمكن تقسيم ترتيبات الأنظمة إلى ثلاثة أنواع: ثابتة، وسيطة، ومرنة.

1. أنظمة سعر الصرف الثابتة «Fixed Exchange Rate Regime»: من خلال هذا النظام تقوم السلطات النقدية بتحديد سعر الصرف الرسمي على أساس الظروف الاقتصادية للقطاع الخارجي وحجم احتياطات البلد من العملات الأجنبية وعليه فالعلاقة بين العملة المحلية والعملات الأجنبية تكون محددة إداريا[4].

وفقا لهذا النظام تكون مركزية القرار الاقتصادي والنقدي لفائدة البلد الرائد، بالرغم من كون عملية التثبيت جد مقيدة ومتعبة، إذ أنه وكنتيجة لفائض الطلب على العملة الأجنبية قد يسمح لسعر الصرف بالزيادة عن السعر الرسمي المحدد، فيحدث تخفيض لصرف العملة المحلية.

2. أنظمة سعر الصرف الوسيطة « Intermediate Exchange Rate Regime »: هي عبارة عن مزيج بين النظامين القصويين (النظام الثابت والنظام المرن) فهي تأخذ الاستقرار من الأنظمة الثابتة واستقلالية السياسة النقدية من الأنظمة المرنة ، أي أن البنك المركزي يمكنه التدخل لتحديد تحركات أسعار الصرف بشكل مسبق وذلك للحد من تقلبات هذه الأسعار، ومن مؤيدي هذا النظام (Krugman 1992 ، Reinhart(1998) و Williamson (2000) ، بحيث يرون أنّ نظام الصرف الوسيط هو الاحسن أو بالأحرى يعتقدون ذلك كونه يتيح فرص أفضل لاقتصاد البلد من أجل مواجهة الصدمات الخارجية[5].

3. أنظمة سعر الصرف المرنة « Flexible Exchange Rate Regime »: يعتبر الاقتصادي " فريدمان "Friedman. M من مؤيدي نظام الصرف المرن فهو يعتقد بأن هذا النظام يتفوق على النظام الثابت، فهذا النوع من الأنظمة، يتقلّب فيه سعر الصرف بدرجة أكبر مقارنة بالأنواع السابقة ، بحيث أن السلطات النقدية الممثلة من طرف البنك المركزي تترك قوى السوق لتحدد سعر صرف عملتها المحلية وبمعنى آخر تترك العملة عائمة حتى تجد سعر صرفها في سوق الصرف التنافسي والحر[6].

يرى بعض أنصار هذا النظام بأن هذا الأخير لا يتخذ معيار محدد كركيزة عند تحديد قيمة العملة الوطنية بالنسبة للعملات الصعبة، بل يتم تحديدها على أساس العرض في سوق الصرف الأجنبي بشكل حر هذا ما يؤدي إلى تغيير سعر الصرف ارتفاعا وانخفاضا، فتتحسن العملة عندما ترتفع قيمتها (زيادة الطلب عليها) وتتدهور عندما تنخفض قيمتها (ينخفض الطلب عليها)، وطالما أن عرض العملة والطلب عليها يستجيبان لتغيرات سعر الصرف فإن التوازن يتحقق بدون تدخل حكومي.

علاوة على ذلك، فإن تبني نظام الصرف المرن يعطي السلطات النقدية الوطنية حرية أكبر في اختيار أهدافها الاقتصادية كما يمثل أيضا علاجا لمشكلة الخطر المعنوي " Aléa moral "[7].

2- محددات أسعار الصرف:

يساعد استقراء أهم الدراسات التجريبية حول اختيار البلدان لأنظمة سعر الصرف في زيادة درجة الإدراك حول مسألة اختيار هذا النظام، إذ توضح البحوث والدراسات التجريبية لسنوات السبعينات التي اهتمت بتفسير عوامل اختيار أنظمة أسعار الصرف أن الأساسيات المحددة بنظرية المنطقة المثلى للعملات توفر دليلا هاما حول اختيار نظام سعر الصرف Suss و Holden (1979)، Heller (1978) . من ناحية أخرى نجد بأن الدراسات التي تلت تدمج اعتبارات استقرار الاقتصاد الكلي، حيث يجد هؤلاء المنظرون أن اختيار نظام سعر الصرف يتوقف على طبيعة ومصدر الصدمات على الاقتصاد.

كما قامت مختلف الأدبيات المعاصرة التي طورت انطلاقا من التسعينات بإدماج العوامل السياسية في تفسير اختيار نظام الصرف، والتي نبرزها في ثلاثة مجموعات تتمثل في أثر الفوائد المحلية و أثر السلطات السياسية وأثر الإجراءات الانتخابية. كذلك ترتبط محددات اختيار أنظمة الصرف في الدول الناشئة بالخصائص والصفات المميزة للأنظمة المالية وأثر استجابة الأسعار، فقد اتجهت العديد من الدراسات في الآونة الأخيرة لتحديد

أسباب وحجم الخوف من التعويم في الاقتصاديات الناشئة والتوجه نحو توضيح أهمية العوامل كالخطأ الأصلي والمبدئي original sin وأثر تقلبات سعر الصرف على تكاليف المديونية Currency Mismatch إضافة إلى أثر استجابة الأسعار لتقلبات سعر الصرف Pass-trough في تحديد درجة تدخل السلطات النقدية في سوق الصرف.

أما فيما يخص الأدبيات التجريبية الأكثر حداثة، فهي تأخذ بعين الاعتبار تأثير المتغيرات السياسية والمؤسساتية على اختيار نظام سعر الصرف (1996) Collins، Sturn،Berger،de Haan (2000) و Poirson (2001)، (2002) Rizzo Meon .

3– مفهوم النمو الاقتصادي:

لقد تناولت العديد من النظريات الاقتصادية موضوع النمو الاقتصادي والعوامل المؤثرة في مستواه بحيث ربط الاقتصاديون الكلاسيكيون مستوى الإنتاج بكل من رأس المال والعمل، عندما بينوا بأن زيادة رأس المال والعمل يؤديان إلى رفع مستوى الإنتاج ومن ثم زيادة النمو.

في حين يعرفه الاقتصادي Perroux. F بالمفهوم الجديد " على أنه يعبر عن مقدار الزيادة المستمرة خلال فترة أو فترات طويلة الأجل لمؤشر الإنتاج بالكمية أو بالحجم ، أما على المدى القصير فيستخدم الاقتصاديون مصطلح التوسع المناقض لمصطلح الركود أو الجمود" [8].

4– الطريقة :

يتم اتباع المنهج القياسي لاختبار مدى صحة فرضية الدراسة القائلة بوجود تأثير لأنظمة الصرف على النمو الاقتصادي، مع اختلاف هذا التأثير من نظام لآخر، فقد أكدت النظرية الاقتصادية على أن طبيعة نظام سعر الصرف المتبنى في بلد معين يكون له نتائج على النمو في المدى المتوسط ويكون ذلك بطريقتين إما مباشرة من خلال آثارها على التصحيح والتعديل من الصدمات، وإما بطريقة غير مباشرة من خلال استخدام بيانات السلاسل الزمنية المقطعية (Data Panel).

حتى يتسنى لنا استخدام النموذج النظري لتأثير أنظمة سعر الصرف على النمو الاقتصادي تطبيقيا اعتمدنا على الدراسة التجريبية لكل من(2001) Perrault and Al و (2003) LYS، Malhotra (2004) Huang and في كتابة دالة النمو لدراسة هذه العلاقة مع إضافة المتغيرات الصورية لأنظمة الصرف التي تمثل النظم الثابتة، الوسيطة والمرنة وذلك وفقا للتصنيف المعلن De jure لصندوق النقد الدولي والتصنيف الفعلي De factoحيث تم اختيار التصنيف الواقعي المشترك Rogoff Reinhart و (2004 ،2008) لمقارنة نتائج التحليل، فقد استندت العديد من الدراسات كتلك المقدمة من قبل Mussa وAl (2000) Rogoff و(2004) Al ،بالإضافة إلى الأعمال الأخيرة لكل من Ghosh ، Ostry و Tsangarides (2010) على التصنيف المعلن والفعلي لأنظمة أسعار الصرف لتقييم العلاقة محل البحث بإضافة المتغيرات الصورية الخاصة بأنظمة أسعار الصرف، و التي تمثل النظم الثابتة و الوسيطة والمرنة ، وذلك وفقا للتصنيف الواقعي الخاص بـ(2005) LYS و(2004) R R.

وبنفس الطريقة سيجرى استخدام دالة النمو التالية لدراسة تأثير أنظمة الصرف على النمو الاقتصادي لمجموعة مختارة من البلدان النامية كما يلي:

$$Y = f(INVGDP, GOV, SEC, FD, OPEN, TT, CIVIL, POLSTAB, Fix, int, Float)$$

وبشكل مختصر يمكن كتابة النموذج بصيغته العامة مع وضع جميع المتغيرات التفسيرية تحت الرمز i,t ، كما يلي:

$$y_{i,t} = \alpha_i + \beta x_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad t = 1,2 \dots T \; i = 1,2 \dots N$$

بحيث أن : $y_{i,t}$:يمثل معدل نمو نصيب الفرد الحقيقي من الناتج المحلي الاجمالي للبلد i وفي الفترة t.

α_i :ترمز للتأثير الخاص بكل بلد عن طريق حصر محددات النمو الاقتصادي التي لا يمكن حسابها بالمتغيرات التفسيرية الأخرى و هو بذلك يحسب الخصائص غير

المشاهدة عبر البلدان مع ثبات الزمن ،كما أن ذلك التأثير إما أن يخضع لمنهج التأثيرات الثابتة أو منهج التأثيرات العشوائية من خلال تطبيق اختبار. Hausman"

β : متجه عامودي Kx1 للمعلمات المراد تقديرها لكل متغير مستقل. $X_{i,t}$: تمثل مصفوفة Tn x K لعدد من المتغيرات المستقلة المؤثرة على النمو للبلد i وفي الفترة t. $\varepsilon_{i,t}$:متجه عامودي Tnx1 لحد الخطأ العشوائي للبلد i وفي الفترة t .

ولتطبيق هذا النموذج تستخدم هذه الدراسة في التحليل القياسي قاعدة بيانات مدمجة (مقطع عرضي وسلاسل زمنية) مع عدد 21 = n من الوحدات المقطعية i المتمثلة في 21 بلد نامي، وفي نفس الوقت تحتوي كل وحدة مقطعية على سلسلة زمنية لعدد t39 =من الفترات فهي بذلك تغطّي الفترة السنوية t من 1980 إلى غاية 2018، وبالتالي يكون عدد المشاهدات المستخدمة في التحليل (n x T) هو 819 مشاهدة.

وعلى ضوء العينة المستخدمة في التحليل يتم إعادة كتابة دالة النمو السابقة وفق الصيغة الأساسية كما يلي:

$$\begin{aligned} y_{i,t} = \alpha_i &+ \beta_1 INVGDP_{it} + \beta_2 GOV_{it} + \beta_3 SEC_{it} \\ &+ \beta_4 FD_{it} + \beta_5 OPEN_{it} + \beta_6 TT_{it} \\ &+ \beta_7 CIVIL_{it} + \beta_8 POLSTAB_{it} + \beta_9 Fix_{it} \\ &+ \beta_{10} int_{it} + \beta_{11} Float_{it} + \varepsilon_{i,t}) \end{aligned}$$

تم استخدام ثلاثة أنواع من الأنظمة في التحليل و التي سيجري تحديدها وفقا للتصنيف الواقعي المشترك لـ (2004) Reinhart and Rogoff و(2005 Sturzenegger and Yeyati-Levy ، بحيث أن مصدر بياناتها تتوفر في الموقع الخاص بهم، و تتمثل هذه الأنظمة في:

Fix : يعبر عن نظام الصرف الثابت، بحيث يأخذ قيمة 1 إذا كان النظام المتبع هو الثابت ويأخذ قيمة 0 في غير ذلك .

INT : يعبر عن نظام الصرف الوسيط، بحيث يأخذ قيمة 1 إذا كان النظام المتبع هو الوسيط ويأخذ قيمة 0 في غير ذلك.

FLOAT : يعبر عن نظام الصرف المرن، بحيث يأخذ قيمة 1 إذا كان النظام المتبع هو المرن ويأخذ قيمة 0 في غير ذلك .

مصادر بيانات الدراسة :لقد تنوعت مصادر بيانات المتغيرات المستعملة في هذه الدراسة القياسية، بحيث تم اقتباسها من مصادر متعددة تمثلت في: البنك الدولي(WDI) ، صندوق النقد الدولي (IFS) ، مركز أنقرة للأبحاث الإحصائية والاقتصادية والاجتماعية والتدريب للدول السلامية (SESRIC) و إحصاءات الأمم المتحدة الخاصة بتقديرات الحسابات القومية للمتغيرات الكلية (UNSD) و مصدر بيانات خاص بالبلدان الإفريقية Data Open Africaبالإضافة إلى الموقع الخاص بالحرية في العالم World in Freedom .

أما فيما يخص مصادر بيانات المتغيرات الصورية للأنظمة فهي تختلف باختلاف نوعية تصنيف الأنظمة سواء كانت رسمية أو واقعية، بحيث يعتمد التصنيف الرسمي على ما صرحت البلدان للالتزام به كنظام متبع ، وفي هذه الحالة يتم الحصول على بياناته من صندوق النقد الدولي International Monetary Funds Annual Report of Exchange Arrangements and Exchange Restriction ، بينما التصنيف الواقعي الذي يعتمد على السلوك الفعلي للأنظمة، فإن مصدره يتحدد وفقا لمخطط التصنيف الواقعي لأن هناك التصنيف الواقعي الخاص بصندوق النقد الدولي، بالإضافة إلى تصنيفات أخرى أجريت من قبل عدة باحثين اقتصاديين ومن أبرزها (2003) Ghosh and Al، (2002) Bubula and Otker-Robe، (2004) Reinhart and Rogoff، (2002/2005) Levy-yayeti and Sturzengger، ومن بين هذه الأنواع التصنيفية قمنا باختيار طريقة التصنيف الواقعي المشترك لكل من (2004) RR و(2005) LYS .

5- عينة البلدان المستعملة في الدراسة:

تتكون العينة التي ستجرى عليها هذه الدراسة القياسية من 21 بلد نامي، وقد تم اختيار هذه البلدان طبقا لتوفر البيانات للمتغيرات طوال الفترة محل الدراسة وطبقا لأسعار صرفها الواقعية من أجل تنويع العينة لتحتوي على بلدان تتنوع فيها نظم الصرف من فترة لأخرى، وتتمثل هذه البلدان في كل من : الكويت و البحرين و السعودية و عمان والإمارات و مصر و المغرب و تونس و الجزائر وموريتانيا و تشاد و مالي و النيجر و سوريا و الأردن وإيران و اندونيسيا و بوتان
و بنجلادش و كوستاريكا و جمهورية الدومنيك.

6- النتائج ومناقشتها:

يعتمد التحليل الإحصائي على أدوات القياس الاقتصادي كاختبار جودة النموذج من خلال مقارنة النتائج الإحصائية بالنظرية الاقتصادية والتأكد إن كانت توافقها أو تتناقض معها، فانطلاقا من هذه النتائج المبينة في الجدول يمكن القول بأن العلاقة بين المتغير التابع والمتغير ات المفسرة قوية جدا و ذلك من خلال معامل الارتباط (R^2 :R- squared) والذي يقترب من 1 ،هذا ما يدل على أن النتائج المحصل عليها هي جيدة كما نلاحظ معنوية النموذج من خلال قيمة F الإحصائية ، بالإضافة إلى أن أغلبية معلمات المتغيرات معنوية وإشارتها متوافقة مع النظرية الاقتصادية بغض النظر عن معلمات الأنظمة ما عدا متغير الاستقرار السياسي، هذا ما يبين بأن النموذج قادر على تفسير التغيرات التي تحدث في معدل نمو نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي وقدرة المتغيرات المستقلة على تفسير التغير الحاصل في المتغير التابع. وبالتالي يمكن التعبير على نتائج هذه الدراسة كالتالي:

- عند مستوى (5%)، المعلمة (α%) معنوية وتؤثر سلبيا على النمو الاقتصادي، كما نلاحظ بأن قيمها تختلف من بلد إلى أخر وذلك حسب خصوصية كل بلد.
- عند مستوى 5%، المتغير INV والممثل بإجمالي التكوين الرأسمالي الثابت بالنسبة للناتج المحلي الإجمالي هو معنوي وايجابي، أي أن هناك علاقة طردية بين المتغيرين

وهذه النتيجة موافقة لما جاء في النظرية الاقتصادية وهي تؤيد أيضا دراسة (2003) LYS، وهذا ما يدل على أهمية الإنفاق الاستثماري في زيادة معدلات النمو في الناتج المحلي، كما أن الاستثمار يخلق إنتاجا داخل الاقتصاد حسب متطابقة الدخل.

- أما المتغير GOV والمعبر عن النفقات الحكومية فهو معنوي وإشارته سلبية وهو ما يتماشى مع نظرية Barro و Sala–i–Martin (1995) والتي تكون فيها الاشارة المتوقعة لهذا المتغير سلبية. حيث أن زيادة نسبة الاستهلاك الحكومي تؤدي إلى انخفاض معدل النمو ، أي أن هناك علاقة عكسية بين المتغيرين بشكل متوافق مع النظرية الاقتصادية وبمعنوية إحصائية عند المستوى 1 % وهو ما توصلت إليه دراسة كل من (Bailliu et Al(2001 و (2002) LYS ، ذلك لأن الاستهلاك الحكومي يؤثر بشكل غير مباشر على النمو عن طريق التأثير على قرارات القطاع الخاص من خلال الضرائب التي تفرضها الحكومات ، كما يرى آخرون بأن الضرائب المستخدمة في تمويل المشتريات الحكومية تثبط عزيمة القطاع الخاص على الاستثمار بسبب انخفاض عوائد الاستثمارات وانخفاض الدافع للعمل وبالتالي انخفاض عدد ساعات العامل.
- وفيما يخص معدل نمو عدد المسجلين في التعليم الثانوي SEC فقد وجدنا علاقة طردية بين هذا المتغير والنمو الاقتصادي ، ذلك لأن ارتفاع نسبة رأس المال البشري إلى رأس المال المادي مع مستوى معين من نصيب الفرد الأولي من الناتج بنسبة 1 % سوف يؤدي إلى تحقيق معدلات مرتفعة من النمو الاقتصادي بمعدل 71.22% مما يعني أن زيادة نسبة التعليم تساهم في زيادة رأس المال البشري والذي بدوره يزيد من حجم الناتج ، وهذا ما أثبتته هذه الدراسة من خلال معنوية وايجابية المتغير عند مستوى 5 %بما يتوافق مع النظرية الاقتصادية وكذلك دراسة (yeyati–Levy 2004 .and Edwards(

- ونفس النتيجة بالنسبة لمقياس تطور القطاع المالي FD والمعبر عنه بالقرض المحلي للقطاع الخاص أي أن هناك علاقة طردية ايجابية بين هذا المتغير والنمو الاقتصادي وبمعنوية إحصائية عند المستوى 5%، بحيث يقيس مدى تطور النظام المصرفي في منح القروض والتسهيلات للقطاع الخاص ودوره في جمع المعلومات وتنويع المخاطر وتعبئة الادخار، فكلما كان النظام المالي للبلد متطور تكون معدلات النمو مرتفعة بنسبة 39.86% وذلك لأنه يسمح بتخصيص أمثل للموارد الإنتاجية وهذا ما أكدته الدراسة التجريبية لكل من Levine (2004) و Hnatkovska and Loayza (2003).
- أما بالنسبة لمؤشر الانفتاح للتجارة العالمية الممثل بـ OPEN فهو معنوي وسالب عند المستوى 5 % ما يدل على وجود علاقة عكسية بين المتغيرين ، وهذه النتيجة لا تتوافق مع ما تنص عليه النظرية الاقتصادية، بحيث أن زيادة مؤشر الانفتاح بمعدل 1% يؤدي إلى تخفيض معدل النمو بمقدار 25.91%، ويمكن أن يكون ذلك راجع إلى عوامل جغرافية من خلال البعد عن الأسواق الرئيسية، بالإضافة إلى أن أغلبية البلدان المستخدمة في الدراسة مثل دول الخليج وأيضا الجزائر تعتمد بنسبة كبيرة في صادراتها على أسعار البترول مما يعني أن المنافسة قد تعيق عملية الابتكار العلمي نتيجة تخفيض الأرباح المتوقعة ، كما أن الدخول في التجارة الدولية سيكون مفيدا للنمو إذا كان الإنتاج يحفز الاستثمار في قطاع الأبحاث الابتكارية للسلع التي تمثل الميزة النسبية للدول.
- لقد جاءت إشارة معدل التبادل الدولي التجاري المعبر عنه بـ TT ايجابية وبمعنوية إحصائية عند المستوى 5 % أي أن هناك علاقة طردية بين هذا المتغير والنمو الاقتصادي بشكل يتوافق مع النظرية الاقتصادية، بحيث تؤدي الزيادة في معدل التبادل التجاري الدولي بنسبة 1% إلى زيادة معدل النمو بـ 66.75 % وتفسر هذه العلاقة الايجابية الاعتقاد السائد بفكرة أن معدل التبادل التجاري سيعمل على زيادة

عوائد المنتجين وهذا بدوره سيرفع الاستثمار في رأس المال ومن ثم الإنتاج داخل الاقتصاد، وبالتالي زيادة الدخل الفردي.

- ومن جهة أخرى، يعتبر مؤشر الحرية المدنية CIVIL معنوي عند المستوى 5% وبإشارة سلبية لأن ترتيب درجات الحرية تأخذ شكل عكسي ذلك لأن العدد 1 يمثل درجة الحرية الأعلى أما العدد 7 فيمثل درجة الحرية الأقل، بحيث أن أغلب الدراسات كانت تؤيد ايجابية العلاقة بين النمو الاقتصادي والحرية الديمقراطية من خلال توفيره للبيئة الملائمة لتسريع النمو أو من خلال تأثيره على محددات النمو الأساسية، وهذا ما أكدته دراسة كل من (1993) Limongi و (1999) Behrman بأن الديمقراطية تؤثر ايجابيا على النمو من خلال حماية الملكية الخاصة والتي بدورها ستحفز الادخار والاستثمار ، وبالتالي تعمل على زيادة رأس المال البشري وتحسين نوعيته.
- ونفس النتيجة بالنسبة لمؤشر الاستقرار السياسي POLSTAB فبالرغم من عدم معنوية هذا المتغير إلا أن إشارته السلبية تعتبر صحيحة نظريا، بحيث أن هذا المتغير يعبر عن صدمات البلد سواء كانت فاشلة أو ناجحة بما في ذلك الحروب إلا أنه يعتبر عائق أمام النمو الاقتصادي، وبالتالي/ مما يؤثر على النشاطات الاقتصادية والمالية وذلك كون أن بعض البلدان الداخلة في الدراسة تعاني في الفترة الأخيرة من حروب وانعدام الاستقرار السياسي من بينها سوريا ومالي.
- وأخيرا فيما يخص أنظمة سعر الصر ف الثلاثة سواء الثابتة أو الوسيطة أو المرنة فقد أثبتت هذه الدراسة وجود علاقة تدعم الفرضية التي تشير بوجود تأثير لطبيعة أنظمة الصرف على النمو الاقتصادي في هذه العينة من البلدان ، فقد بيّن النموذج معنوية معاملات المتغيرات الصورية لأنظمة أسعار الصرف، بحيث أظهرت النتائج أن معامل الأنظمة الثابتة كان معنويا وايجابيا عند مستوى 1% مما يدل على أفضلية النظام الثابت مقارنة بالنظام العائم والوسيط ، فإذا طبق البلد نظام الصرف الثابت في سنة

معينة فإنها ستحقق زيادة في معدل نمو نصيب الفرد من الناتج المحلي تفوق نظيراتها في حال طبقت النظام المرن والوسيط، ويمكن ارجاع هذه النتيجة إلى عدة أسباب لأن البلدان التي كانت محلّ الدراسة يمكن أن تكون أكثر عرضة للصدمات النقدية وبالتالي تظهر أهمية النظام الثابت في عزل تلك الصدمات من جهة، بالإضافة إلى تحقق مصداقية السياسة النقدية عن طريق زيادة الاستثمار ومعدل التبادل التجاري من جهة أخرى. أما فيما يخص الأنظمة العائمة فقد كان الخيار الثاني بالنسبة لهذه البلدان ويظهر ذلك من خلال تطور القطاع المالي لأن زيادة درجة هذا المتغير تؤدي إلى امتصاص تقلبات أسعار الصرف وتوفر وسائل التغطية والوساطة المالية التي تضمن استخدام الأموال الرأسمالية المتدفقة في استثمارات منتجة، بينما تحتل الأنظمة الوسيطة المرتبة الثالثة وعليه فإن هذه النتائج تؤيد أراء مناصري نظرية الركن أو النظرية القطبية في اختيار أنظمة الصرف الملائمة والتي تؤيد فرضية الثلاثية المستحيلة المتمثلة في الاختفاء المستقبلي لأنظمة الصرف الوسيطة والاختيار سواء التثبيت الصارم من ناحية أو التعويم الحر من ناحية أخرى وتبقى الأنظمة الوسيطة في نظرهم غير مستدامة وهذا ما توصلت إليه دراسة كل من Harms and kretschmann (2007)و(2009) Lassana Yougbaré .

الخلاصة

إن الهدف من دراستنا هو تحديد وقياس ما إذا كان لطبيعة نظام الصرف المتبع في مجموعة البلدان النامية المستخدمة في التحليل له تأثير على المردودية فيما يخص النمو الاقتصادي لا سيما في ظل التحولات التي طرأت على الصعيد العالمي ، وذلك باستخدام منهج بيانات السلاسل الزمنية المقطعية (Data Panel) على عينة متكونة من 21 بلد نامي مصنف حسب التصنيف الواقعي المشترك بين (2004) RR و (2005) LYS إلى ثلاث مجموعات حسب الأنظمة الثابتة، الوسيطة والمرنة، و بعد إجراء بعض الاختبارات

على متغيرات النموذج توصلنا إلى أن ضعف الاقتصاديات النامية ليس نتيجة اختيار نظام الصرف و إنما هو نتيجة للضعف المؤسساتي والهيكلي واعتمادها بشكل خاص على الصناعات الأولية والاستخراجية، وبالتالي يمكن إجمال نتائج هذه الدراسة في النقاط التالية:

- أثبتت الدراسة وجود علاقة ايجابية و متباينة بين أنظمة الصرف والنمو الاقتصادي لمجموعة البلدان النامية محل الدراسة، بحيث أن أفضل معدل للنمو الاقتصادي ارتبط بأنظمة الصرف الثابتة وتليها الأنظمة المرنة لتحتل الأنظمة الوسيطة المرتبة الثالثة.
- إن نتيجة هذه الدراسة تدعم فرضية الثلاثية المستحيلة والاختيار بين الاستقلالية والثبات من خلال الاختفاء المستقبلي للأنظمة الوسيطة كونها السبب الرئيسي في كل الأزمات العنيفة التي ضربت الاقتصاديات الناشئة، بحيث أن الدول النامية في هذه الحالة تفضل ثبات الاقتصاد الكلي أو التوجه نحو اختيار ايجابيات الأنظمة المعومة والليونة المرتفعة نتيجة ضعف التكامل المالي وعدم تطور الأسواق المالية (2000) Frankel و(2001) Fisher ،إلا أن هذا لا يعني تجاهل فوائد الأنظمة الوسيطة فكما ذكر (2000) Williamson بأنها تتيح للدولة المبادلة بين المصداقية والمرونة في اختيار نظام الصرف ومفيدة للدول التي تريد التحول من نظام ثابت إلى مرن.
- يفضل اتباع نظام سعر الصرف الأكثر ثباتا إذا كانت الصدمات التي يتعرض لها الاقتصاد يسيطر عليها الطابع النقدي، بينما يفضل إتباع نظام أكثر مرونة للصرف إذا كانت الصدمات التي يتعرض لها الاقتصاد يغلب عليها الطابع الحقيقي، لأن الميزة الرئيسية لنظام سعر الصرف المرن تمكن الاقتصاد من سهولة استيعاب أو امتصاص الصدمات الخارجية والداخلية على حد السواء ، و بالتالي العمل كصمام أمان لأنه/ فعندما تكون أسعار الصرف ثابتة، تؤثر الصدمات الخارجية على الأجور والأسعار، في حين تعويم العملة تطور الاستجابة إلى الظروف الاقتصادية، مثل تدفقات رأس المال أو دورات الأعمال، ويتفق هذا النظام أيضا مع الاستقلال النقدي وبالتالي مع مرونة أكبر في سياسات الاقتصاد

الكلي. كما يمكن للحكومات أن تستخدم أسعار الفائدة لتحفيز الاقتصاد أو تقييده دون الاضطرار إلى القلق بشأن الدفاع عن سعر معين لعملات كل منها.

بغية تعميق المناقشة بشأن اختيار نظام سعر الصرف المناسب للبلدان النامية، سيكون من الضروري أيضا تحديد طبيعة صدمات الاقتصاد الكلي وتطورها بمرور الوقت، ذلك أنّ تحديد ردود اقتصادات هذه البلدان إلى الصدمات الخارجية والمحلية يمكن أن يوفر مؤشرات على درجة تقارب السياسات الاقتصادية بين البلدان وتيسير اختيار نوع نظام سعر الصرف.

وأخيرا يمكن القول بأن نظام سعر الصرف يعتبر من أهم السياسات الاقتصادية في البلدان من خلال التحكم في الأداء الاقتصادي وتحقيق معدلات نمو تدفع بالاقتصاد إلى الأمام، وعلى الرغم من اختلاف وتباين نتائج الدراسات السابقة، إلا أنه تبقى لطبيعة التصنيف المعتمد فترة الدراسة والعينة المستخدمة القدر الكافي من أجل إعطاء نتائج قد تعكس أو تثبت صحة ما جاءت به النظرية الاقتصادية، وبهذا يكون من الصعب تحديد نظام صرف مثالي وملائم لكل بلد باختلاف الزمان.

ملحق الجداول

الجدول رقم 1 : التعريف بالمتغيرات المستعملة في نموذج الدراسة

	اسم المتغير
Y	**–معدل نمو نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ويرمز له بـ (GDPPC) وهو يمثل المتغير التابع.**
INVGDP	**–الاستثمار كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي.**
GOV	**–معدل الإنفاق الحكومي الجاري إلى الناتج المحلي الإجمالي.**
SEC	**–معدل نمو عدد المسجلين في التعليم الثانوي.**
FD	**–مقياس تطور القطاع المالي**
OPEN	**–مؤشر الانفتاح للتجارة العالمية.**
TT	**–معدل التبادل الدولي التجاري.**
CIVIL	**–مؤشر الحرية الديمقراطية أو الحرية المدني.**
POLSTAB	**–مؤشر الاستقرار السياسي.**
FIX	**–متغير صوري يمثل نظام سعر الصرف الثابت**
INT	**–متغير صوري يمثل نظام سعر الصرف الوسيط.**
FLOAT	**–متغير صوري يمثل نظام سعر الصرف المرن.**

المصدر: من إعداد الباحث بناء على متغيرات النموذج محل الدراسة.

الجدول رقم 2: معلمات نموذج الدراسة المقدرة باستخدام النماذج الثلاثة

	المتغير التابع: يمثل معدل نمو نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي(GDPPC)		
N= 21 T= 39	**مجموع مشاهدات البانل:** 39 × 21 =819 مشاهدة.		
المتغيرات التفسيرية:	**نموذج الانحدار التجميعي:**	**نموذج التأثيرات الثابتة:**	**نموذج التأثيرات العشوائية:**
Constante	−2855.725 (−2.164)***	−1923.264 (−3.087)***	−1967.524 (−1.517)*
INV	24.286 (2.149)***	112.427 (16.316)***	112.158 (16.248)***
GOV	−145.725 (−17.818)***	−198.271 (−22.965)***	−197.536 (−22.905)***
SEC	103.837 (33.746)***	64.207 (23.627)***	64.243 (23.763)***
FD	−88.928 (−24.152)***	39.211 (14.007)***	39.105 (13.894)***
OPEN	48.837 (18.767)***	−26.572 (−10.885)***	−26.089 (−10.796)***

68.016 (46.103)***	67.896 (45.869)***	91.435 (50.726)***	**TT**
-780.728	-783.425	-887.973	**CIVIL**
(-13.872)***	(-13.925)***	(-12.167)***	
-22.614	-44.738	26773.154 (29.837)***	**POLSTAB**
(-0.194)	(-0.371)		
2850.198 (4.769)***	2854.625 (4.763)**	3847.736 (3.176)***	**FIX**
1157.358 (2.229)***	1163.822 (2.241)***	-1167.635	**INT**
		(-1.107)	
836.983 (3.114)***	842.736 (3.118)***	-872.637	**FLOAT**
		(-1.012)	
819	819	819	**Number of observations**
0.498621	0. 915234	0.651767	**R- squared**
0.491787	0.914078	0.647020	**Adjusted R-squared**
0.000000	0.000000	0.000000	**Prob (F-**
0.881672	1.768291	0.905862	**DW**

*،**، ***: تمثل القيمة الإحصائية لـ statistic.t يعني أن المعلمة معنوية سواء عند المستوى 10 % أو 5 % أو 1 % على الترتيب.

المصدر: من إعداد الباحث انطلاقا من نتائج التقدير.

نلاحظ من خلال نتائج التقدير في الجدول رقم 2 أعلاه بأن قيمة داربن واتسون والتي تساوي بالتقريب 1,77 أنها قريبة من 2 وهي موجودة ضمن مجال قبول H_0 وعليه فهي تدل على عدم وجود ارتباط للأخطاء.

الجدول رقم 3 معلمات نموذج الدراسة المقدرة باستخدام التأثيرات الثابتة

المتغير التابع: يمثل معدل نمو نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي(GDPPC)	
مشاهدة 819 = 321 × 9: مجموع مشاهدات البانل =321N T= 9 8201: 1980- الفترة.	
نموذج التأثيرات الثابتة:	المتغيرات التفسيرية
-1923.264	Constante
(-3.087)***	
112.427	INV
(16.316)***	
-198.271	GOV
(-22.965)***	
64.207	SEC
(23.627)***	
39.211	FD
(14.007)***	
-26.572	OPEN
(-10.885)***	

67.896	TT
(45.869)***	
-783.425	CIVIL
(-13.925)***	
-44.738	POLSTAB
(-0.371)	
2854.625	FIX
(4.763)**	
1163.822	INT
(2.241)***	
842.736	FLOAT
(3.118)***	
819	Number of observations
0. 915234	R- quared
0.914078	Adjusted R- squared
0.000000	Prob (F- statistic)

*،**، ***: تمثل القيمة الإحصائية لـ statistic.t يعني أن المعلمة معنوية سواء عند المستوى 10 % أو 5 % أو 1 % على الترتيب.

المصدر: من إعداد الباحث انطلاقا من نتائج التقدير.

الجدول رقم 4: نتائج اختبار Hausman

قيم الاختبار (Chi-Square.Statistic)	**P-Value**
27.815	0.0013 (*)

(*)معنوية الاختبار عند 0.05 .المصدر: من إعداد الباحث انطلاقا من نتائج التقدير.

بالاعتماد على نتائج الجدول فقد أظهر اختبار Hausman ارتفاع القيمة الإحصائية (Statistic. Sq-Chi) بقيمة 27.82 ، وبعد مقارنتها بالقيمة الجدولية عند درجة حرية(11) عدد المتغيرات المستقلة ومستوى معنوية 95 %والتي قدرت قيمتها بـ 19.675 يتم رفض الفرضية العدمية، مما يشير إلى وجود ارتباط بين تأثيرات البلدان والمتغيرات التفسيرية فيكون استخدام التأثيرات الثابتة هو النموذج الملائم والأفضل لبياناتنا المدروسة وهذه النتيجة مشابهة لما هو متوقع.

المراجع البيبليوغرافية

ماجدة بنت مطيع عاشور (2009)، *"تأثير أنظمة أسعار الصرف على النمو الاقتصادي –دراسة تطبيقية على مجموعة من الدول النامية –للفترة 1974 – 2006"*، دراسة مقدمة للحصول على درجة الماجستير في الاقتصاد، كلية إدارة الأعمال، جامعة الملك سعود المملكة العربية السعودية، 2009. ص 66 – 93.

ممدوح عوض الخطيب، «*محددات النمو الاقتصادي في القطاع غير النفطي السعودي*»، قسم الاقتصاد، كلية إدارة الأعمال، جامعة الملك سعود.

موسى سعيد مطر وآخرون، (2008)، «*التمويل الدولي*»، دار الصفاء، الطبعة الأولى، ص. 46

Barr, R.J., and **Sala-I-Martin X., (1995), Economic Growth**, 539, "*Advanced Series in Economics"*, New York; London and Montreal: McGraw-Hill ;

Chaker Aloui, & **Walid Zaouaoui, (2005),** « *Les enjeux de la nouvelle architecture financière internationales : le point sur la libéralisation financières* », El Manar Université de Tunis, Publication de l'international finance, Groupe-Tunisia, p. 59.

Fakhri N., (2005) « *L'impact de l'interdépendance entre pays sur le choix du régime de change : le cas des pays du Maghreb* », Faculté des sciences économiques et de gestion CEFI-CNRS, Université de la Méditerranée.

Ghosh A., Gulde A.M., and **Wolf H., (2003),** « **Exchange Rate Regime: Choices and Consequences** », Cambridge, Mass: MIT, press, p 1 - 32.

Ghosh. A, Gulde, A. M, Ostry. J.D., and **wolf. H. C, 1997,** « Does the nominal exchange rate regime matter », *NBER working paper series*, n° 587, p 1 - 35.

Harrison A., Dalkiran E., Elsey E., (2004), « *Busnies International et Mondialisation* », 1ère éd., Boeck université, Bruxelles, Belgique, p. 300.

International Monetary Fund, (1997), « Exchange Rate Arrangements and Economic Performance in Developing Countries », in *World Economic Outlook*, Washington. D. C, October, p 78 - 97.

Iulian Ihnatov and Bogdan Capraru, 2012. "**Exchange Rate Regimes and Economic Growth in Central and Eastern European Countries**" Procedia Economics and Finance Volume 3, 2012, Pages 18-23

Levy-yeyati E., and Sturzengger.. F. (2002), « To Float or to Fix: Evidence on the Impact of Exchange Rate Regimes on Growth », in *American Economic Review 93* (4), p 1 - 49.

M.-Th., Boyer-Xambeu, Deleplace Gh., (2002), « Changes flexible ou étalon international, les leçons de l'histoire », Novembre, Traduction de l'ouvrage de Milton Friedman : *Episodes in Monetary History*, New York : Harcourt brace jovanovich 1992, édition Dunod, Paris, p. 41.

Minda A., (2005), «*La dollarisation intégrale, une option monétaire de dernier ressort pour l'Amérique Latine***?**», dans **Revue monde en développement**, tome 33, Université Toulouse, p. 15.

Rogoff, K.S.,Husain A.M., Mody A., Brooks R., and **Oomes N., (2003).** "Evolution and Performance of Exchange Rate Regimes", in *International Monetary Fund,Working*, paper n° 243.

Schembri L., (2001), « Les taux de change flottants : une nouvelle analyse », dans *revue de la banque du Canada*, Automne, p 38.

Stotsky J.G., Ghazanchyan M., Adedeji O., and **Maehle N., (2012),** « *The Relationship Between the Foreign Exchange Regime and Macroeconomic Performance in Eastern Africa* », African Department, IMF working paper /12/148, June, p 1 - 53.

L'INTERET DE LA NETNOGRAPHIE DANS L'ETUDE DES COMMUNAUTES VIRTUELLES : ETUDE DE LA COMMUNAUTE DES OPERATEURS DE TELEPHONIE MOBILE SUR LE SITE FACEBOOK.

Nadjib **LOUNICI** *

Recieved: 03/10/2019 / **Accepted**: 05/11/2019 Mois 20XX / **Publication**: 30/12/2019
Corresponding author : n.lounici@cread.dz

RÉSUMÉ

L'objet de cet article est de mettre en pratique la méthode Netnographique inspirée des travaux de R. Kozinets, pour l'étude des communautés virtuelles. La technique a été adaptée au contexte algérien, au sein de la communauté des opérateurs de téléphonie mobile hébergée par le site Facebook. Les comportements des abonnés capturés à travers les commentaires postés ont été soumis à une analyse contextuelle, combinée à une modélisation par régression logistique binaire (Logit). Les résultats ont démontré la présence de différentes catégories de messages, et que la prise en charge des commentaires dépend de leur contenu. Les réclamations et les demandes d'information impliquent le plus souvent une réponse de la part de l'opérateur.

MOTS CLÉS :

Netnographie, Facebook, comportement des consommateurs, Modèle Logit.

JEL CLASSIFICATION : C51, M31, O14, O33

* Maître de recherche "B" au CREAD

THE INTEREST OF NETNOGRAPHY IN THE STUDY OF VIRTUAL COMMUNITIES: STUDYING MOBILE TELEPHONY OPERATORS' COMMUNITY ON FACEBOOK.

ABSTRACT

The purpose of this article is to put into practice the Netnographic method inspired by the work of R. Kozinets, who studied virtual communities. The technique has been adapted to the Algerian context, within the community of mobile operators hosted by Facebook. The behaviors of subscribers captured through the comments posted, were subjected to a contextual analysis, combined with a binary logistic regression model (Logit). The results demonstrated the presence of different categories of messages, and that support for comments depends on their content. Claims and requests for information most often involve a response from the operator.

KEY WORDS :

Netnography, Facebook, phone customers' behavior, Logit Model

JEL CLASSIFICATION : C51, M31, O14, O33

أهمية النتنوغرافيا في دراسة المجتمعات الإفتراضية

:

دراسة المجتمع الإفتراضي لمتعاملي الهاتف النقال على الفايسبوك

ملخص

يهدف هذا المقال إلى تطبيق منهجية النتنوغرافيا المستوحاة من أعمال R. Kozinets لدراسة المجتمعات الإفتراضية، وقد تمّ تكييف هذه التقنية مع السياق الجزائري، على مستوى مجتمعات متعاملي الهاتف النقال من موقع الفايسبوك، كما تمّ رصد سلوكيات المشتركين من خلال التعليقات الواردة، اعتمادا على تحليل السياق وكذا التحليل بواسطة نموذج LOGIT. وخلصت النتائج إلى وجود فئات مختلفة من الرسائل وأنّ رد المتعاميلين يعتمد على محتوى التعليقات وكذا الرد على الإنشغالات، إضافة إلى أن طلب المعلومات يستوجب تدخل المتعاميلين في أغلب الأحيان.

كلمات مفتاحية:

نتنوغرافيا، فايسبوك، سلوكيات المستهلك، نموذج LOGIT

تصنيف جال: C51, M31, O14, O33

INTRODUCTION

Il est aujourd'hui certain que l'utilisation de l'outil internet en Algérie a atteint des proportions très importantes, ce qui a grandement favorisé la « digitalisation » de la société algérienne, ou du moins pour sa grande majorité. En dépit du très faible accès à l'internet fixe ADSL (seulement 9 % de taux de pénétration)[1], c'est à l'internet mobile qu'on doit le boom de la connectivité des utilisateurs (109 % de taux de pénétration GSM/3G/4G)[2], ce qui a permis à des millions d'utilisateurs d'accéder à l'internet mobile haut débit, dans pratiquement tout le territoire algérien. Cet état de fait a donné naissance à de nouvelles pratiques et comportements, notamment l'utilisation massive des réseaux sociaux, et le lancement des premiers sites de e-commerce, en réponse à un besoin exprimé de la part de consommateurs.

Le plus important réseau social au monde Facebook compte 17 millions d'utilisateurs actifs en Algérie[3], ce qui place cette dernière en 3e position dans le monde arabe, et en deuxième position en Afrique en matière de nombre d'utilisateurs actifs[4]. Cet intérêt croissant, et la facilité d'accès à ce type de sites ont permis d'accroitre leur attractivité commerciale et leur impact économique.

Les opérateurs de téléphonie mobile ont pu grâce au site Facebook, construire une vraie communauté de consommateurs autour de leur marque et de l'intérêt exprimé par les abonnés pour les offres et produits, mais aussi un espace d'expression de différents avis, demande d'informations et de réclamations.

L'étude des communautés virtuelles a fait l'objet de nombreux écrits et travaux de recherche, destinés à cerner les différentes attitudes des membres, au sein de la communauté, mais aussi vis-à-vis de l'objectif et de l'intérêt qui les a réunis (les opérateurs de téléphonie mobile dans ce cas).

---

[1] Rapport annuel ARPT 2017, p17 (accessible sur le site www.arpt.dz)

[2] Idem.

[3] https://www.algerie1.com/tech/17-millions-dutilisateurs-facebook-en-algerie

[4] http://dia-algerie.com/lalgerie-deuxieme-pays-africain-nombre-dabonnes-facebook/

L'objectif de cet article est d'étudier les trois plus importantes communautés virtuelles en Algérie, créées par les opérateurs de téléphonie mobile, sur le site Facebook. En ce sens, une adaptation a été réalisée des travaux de R. Kozinets, considéré comme le concepteur de la méthode d'analyse Netnographique, inspirée de l'ethnographie.

Quel est l'apport de la Netnographie dans l'étude du comportement des abonnés algériens de la téléphonie mobile sur le site Facebook ?

C'est la question centrale à laquelle cet article se propose d'apporter des éléments de réponse. Pour se faire, un état de l'art sur les principaux travaux de recherche sur cette méthode sera présenté, suivi par une description de la méthodologie de recherche adoptée, et des outils déployés pour l'analyse statistique. La dernière section est une discussion et analyse des résultats obtenus, au regard de la littérature explorée précédemment.

1. ÉTAT DE L'ART

L'avènement du web 2.0 avec ses outils et fonctionnalités a donné une nouvelle dimension aux relations humaines en général, et à la communication interpersonnelle en particulier. Faciliter par l'utilisation massive des périphériques mobiles (Smartphone, Tablette…), contacter et partager des informations avec des personnes ou des groupes à des milliers de kilomètres est désormais à la portée de chacun.

La combinaison de ces éléments a donné la parole aux individus, plus particulièrement aux consommateurs vis-à-vis des marques, qui expriment ainsi leurs opinions sur les produits et services, mais aussi leurs insatisfactions, et autres sentiments à l'égard de leur expérience. Les médias sociaux ont offert une tribune et un champ d'expression ouvert sur la planète, dans lequel se partagent et se relayent des informations, des expériences et des récits de vie, dessinant ainsi les contours d'une nouvelle perception de la vie privée.

La méthode Netnographique est une technique qui permet d'observer le comportement d'un échantillon, au sein d'une communauté virtuelle sur le site Facebook. L'objectif à travers cette démarche est de distinguer les principaux leviers de participation des abonnés à la communauté de chaque opérateur, ainsi que la réaction de ces derniers, aux messages et commentaires de leurs fans.

La Netnographie est une technique de recherche apparue au début du 21e siècle, qui a néanmoins apporté des résultats probants dans différents travaux menés à travers le monde, destiné à décrire le phénomène du comportement des consommateurs dans divers contextes au sein d'une communauté virtuelle.

De cette utilisation massive des médias sociaux pour rentrer en contact avec les entreprises est né le besoin d'analyser le contenu de ces échanges, en vue de leur donner un caractère plus formel, et mesurable et de repenser la stratégie digitale de l'entreprise. La Netnographie, connu aussi sous le nom d'ethnographie en ligne[5], est : « *une méthode d'analyse qualitative, utilisée pour analyser les comportements des consommateurs par l'étude des communautés virtuelles. Les données ainsi récoltées sont le fruit des notes du chercheur lors de son immersion et de son expérience, ainsi que les traits culturels de la communauté étudiée.* » (KOZINETS R., 1998).

Robert KOZINETS est le premier à proposer le terme de Netnographie, qui tient ses origines de l'ethnographie, mais appliqué à des personnes virtuelles (en ligne ou connectées), d'où son nom qui est composé des mots *network* et *ethnographie*. L'auteur de cette nouvelle méthode reprend les mêmes étapes de l'ethnographie, et l'adapte dans un contexte d'une communauté virtuelle.

On obtient ainsi une démarche plus souple et plus rapide que l'ethnographie, mais qui révèle quelques limites, liées notamment à son caractère non intrusif et distant, dans lequel il est impossible d'analyser le langage corporel, la tonalité de la voix, les émotions, les

[5] http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/1131/2517%26amp%3Bsa%3DU%26amp%3Bei%3DmkZ

hésitations ainsi que les silences (KOZINETS R., 1998). Ce biais est toutefois comblé grâce aux fonctionnalités disponibles sur le site Facebook, qui permet d'étudier la structure des messages, le nombre de réponses à un commentaire, les dates auxquelles sont envoyés les commentaires, l'espace-temps entre deux commentaires… (Bertandias et Carricano, 2006).

Par ailleurs, on peut concevoir que : « *la Netnographie utilise des données publiques, disponibles sur internet, afin d'étudier le comportement d'un groupe de consommateurs connectés* » (Muniz et Schau, 2005). Il s'avère que cette méthode s'attèle à l'étude des individus évoluant dans un environnement virtuel, dans le but d'avoir une représentation précise et proche de la réalité des interactions et échanges qui s'opèrent au sein de cette communauté, pour une utilisation appropriée dans des domaines divers tels que le marketing, la sociologie et les sciences de gestion.

Bien que la Netnographie soit une méthode de recherche assez récente, elle fut très rapidement et très largement adoptée dans le marketing et l'étude des consommateurs (Kozinets R., 2010), car elle permet une meilleure immersion dans l'espace virtuel des consommateurs, à travers l'étude de leurs besoins, les choix et les expériences partagées.

D'une manière générale, les études qualitatives en marketing nécessitent une interaction physique du chercheur avec ses sujets (Taylor et Bogdan, 2016), mais avec l'utilisation croissante d'internet, et des médias sociaux, les études ont montré que les individus sont plus ouverts sur le web que dans la vraie vie (Childress et Asamen, 1998).

La difficulté selon Lee et Broderick (2007) réside dans la transposition des comportements de face à face dans un environnement virtuel. Ces derniers affirment que le chercheur en Netnographie utilise des « mots statiques », employés par les internautes, mais sans interagir avec eux. PURI A. (2007) pour sa part, réfute cette théorie en affirmant que par son origine ethnographique, la Netnographie, doit mener le chercheur à « vivre » dans la communauté qu'il étudie.

Qu'elle soit issue d'une observation participante, non participante ou bien d'un entretien en ligne, il existe une multitude d'outils pour mener une étude Netnographique. Cela dit, ce choix est fortement influencé par la posture épistémologique du chercheur et son attitude vis-à-vis du sujet de recherche. Dans cet article, c'est la démarche observatoire non participante qui a été privilégiée, du fait qu'elle est la mieux adaptée pour refléter la réalité telle qu'elle est retranscrite dans les médias sociaux par les internautes.

Il a été constaté à travers cet état de l'art, que la Netnographie se distingue des autres méthodes de recherche, du fait qu'elle est une combinaison de l'utilisation d'une banque de données très riche (internet), pour une étude à caractère non intrusif, s'intéressant au message émis, et non à la personne elle-même, dont l'intérêt se situe à différents niveaux.

Avec comme principal objectif l'analyse du comportement du consommateur, ainsi que la gestion de la relation client sur les médias sociaux, la Netnographie ou étude des communautés virtuelles, s'est imposée naturellement comme la méthode la plus appropriée pour ce travail de recherche, pour diverses raisons.

1.1. Une plus grande accessibilité aux répondants

Le « netnographe » peut recruter des répondants de manière simple et rapide. En raison de son caractère ouvert, anonyme et participatif, l'environnement d'internet permet à des personnes de nature réservée de participer à de vrai *focus group,* ou répondre de manière plus flexible à des entretiens (Cooke, 2008).

1.2. Moins coûteuse et plus rapide

Les enquêtes qualitatives classiques nécessitent d'importants coûts, notamment pour couvrir les déplacements du chercheur et la préparation des interviews en face à face. Grâce à la disponibilité des sujets d'étude même après la fin de la recherche, la Netnographie permet un gain de temps considérable, si le chercheur souhaite démarrer un nouveau projet (Johnson, 2001).

1.3. Une plus grande flexibilité dans l'observation et l'analyse

L'un des atouts majeurs de la Netnographie est la disponibilité immédiate de l'information (historiques de discussions, vidéos postées, blogs…), et sa facilité de consultation par le chercheur. Ceci permet de formuler des analyses plus poussées, et des résultats plus concrets (Jiyao et Reynolds, 2010).

1.4. Le caractère réfléchi des discussions en ligne

L'utilisation du support écrit implique un effort de réflexion avant l'envoi du message, difficile à reproduire lors d'un entretien en face à face. Par conséquent, le chercheur risque de perdre un peu de spontanéité dans le discours des sujets étudiés, qui vont soigner leur réponse, et parfois même la modifier après envoi (Cooke, 2008), mais procure une base de données fiable, riche en informations et exploitable à tout moment.

2. MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE

Les étapes de la méthode Netnographique s'apparentent aux étapes de l'ethnographie. Ainsi Kozinets R. (2002) préconise le respect de quatre phases essentielles (Entrée, Collecte de données, analyse des données et interprétations, validation par les participants). Mais d'autres applications de cette démarche, et notamment celle de Bryman A. (2012), ont réadapté ces étapes en éliminant la phase de validation par les participants. Une étape supprimée aussi dans le présent papier, en raison du support utilisé (Facebook), qui offre peu de possibilités de création d'un lien avec les sujets de l'étude.

Une adaptation des travaux de recherche de R. Kozinets au contexte de la recherche sera présentée dans ce qui suit, en prenant en considération les spécificités du marché algérien et les difficultés générales rencontrées. Aussi, il est essentiel avant de faire un choix sur la communauté à étudier et la plateforme sociale concernée, de bien définir la question essentielle de l'étude Netnographique (Kozinets R., 2002).

Les résultats obtenus vont permettre de classifier les messages selon leur teneur. La modélisation par régression logistique binaire,

bien que la littérature concernant la netnographie n'a à ce jour pas fait l'objet d'une application par le modèle Logit, va permettre d'élucider la réaction de chaque opérateur.

Pour rappel, ce travail de recherche s'intéresse à la fois aux différents usages des médias sociaux par les entreprises de téléphonie mobile, et plus spécifiquement les usages orientés vers la fidélisation des clients dans une optique générale de gestion de la relation client d'un côté, et aux réactions et comportement d'individus face à cette nouvelle forme de communication des entreprises, d'une autre.

Avec ce double objectif, l'adaptation de la méthode Netnographique au contexte de la téléphonie mobile s'avère d'une grande utilité, car elle permet d'obtenir des résultats mesurables et probants, malgré son caractère qualitatif. Selon Bertandias et Carricano (2006), il existe de nombreuses possibilités de traitement des données obtenues, de la simple analyse de contenus, à des formes d'analyses statistiques qui peuvent se révéler très instructives.

La collecte des données s'est faite de manière manuelle en copiant tous les commentaires de la page Facebook sur un document Word.

2.1. L'entrée

Sur la base des travaux de R. KOZINETS (2002), une recherche approfondie a été menée à travers les moteurs de recherche, les sites web des opérateurs ainsi que sur leur page officielle sur les différentes plateformes sociales (YouTube, Facebook, Instagram, LinkedIn et Twitter). Comme déjà soulignés précédemment, les opérateurs diffusent régulièrement (plus d'une fois par jour) différentes publications, concernant des nouveautés, des événements, des promotions, des jeux et contenus ludiques…

Les échanges sur le site Facebook se sont avérés beaucoup plus importants que sur les autres plateformes sociales, concernant les pages officielles des trois opérateurs. Ainsi la publication *« Haya ! »*[6] de OOREDOO a été commentée 4900 fois sur *Facebook*[7], 4 fois sur

[6] Offre promotionnelle avec divers avantages sur la voix et les données.

[7] Données arrêtées au 24 Avril 2017 à 16h00

Twitter, et 6 fois sur *LinkedIn* (pour des données recueillies dans le même intervalle). Des chiffres qui démontrent toute la dimension prise par cette plateforme sociale.

Selon des estimations[8], il y'aurait en moyenne 3.33 publications de chaque opérateur sur *Facebook*, engendrant des réactions pouvant atteindre 120 000 réactions par jour (ce nombre d'interactions est atteint uniquement pour les publications à caractère ludique, ce qui représente peu d'importance pour cette présente recherche, vu son faible contenu en informations).

2.2. L'immersion

Dans l'étude des populations virtuelles, et leur comportement au sein d'un groupe social, cette étape est d'une importance capitale, car le chercheur doit adopter la même position sociale que les individus qu'il étudie, afin de mieux comprendre leur réaction au sein de la communauté. Comme déjà souligné auparavant, et en raison de l'inexistence d'une communauté active d'abonnés aux opérateurs de téléphonie mobile en Algérie, le choix du cas pratique s'est porté vers le site de réseau social Facebook, où chacun des trois opérateurs gère une page officielle, avec un nombre important de fans.

Bien que l'activité communautaire au sein de la page Facebook (échange d'informations entre les membres, partage des tâches entre les membres…) ne soit pas mise en évidence, la quantité d'information disponible, ainsi que la possibilité d'interaction directe avec les abonnés et les opérateurs, représentent un avantage considérable, et un terrain de recherche idéal.

Certes, l'immersion au sein de ce type de groupe ne comporte pas tous les avantages d'une communauté virtuelle gérée et administrée par les consommateurs, mais l'abonnement à la page officielle des opérateurs a permis de mesurer la perception des clients vis-à-vis des services offerts et d'interagir directement avec les abonnés.

[8] Chiffres établis après une analyse des publications des trois opérateurs pour une période d'une semaine (01/12/2016 au 07/12/2016)

L'objectif d'une telle démarche est de faire un comparatif entre les opérateurs sur divers points notamment : les temps de réponse moyens aux commentaires sur la page, le taux de réponse moyen aux commentaires sur la page, la nature des réponses (personnalisées ou génériques), le comportement de l'opérateur face à une attitude positive ou négative, et la gestion des réclamations.

2.3. La collecte des données

Selon les préconisations de R. Kozinets, le groupe d'individus ainsi que le réseau social adéquat doivent correspondre à l'objectif de recherche et à la problématique. Dans cette optique, la publication la plus populaire ayant engendré le plus de partages et de commentaires sur le réseau social Facebook a été sélectionnée.

La réussite de cette étape préliminaire, permettra de mieux observer le comportement des consommateurs dans une communauté en ligne, face aux marques, ainsi que l'étendue de l'utilisation des médias sociaux par les opérateurs de téléphonie mobile, mis en place pour gérer un flux d'informations important, composé de demandes d'information, de réclamations, de suggestions, de remerciements ou de dénigrements.

La collecte des données sur les trois pages officielles des opérateurs s'est déroulée sur une période de six mois. Il a été constaté à cet effet que les publications qui génèrent le plus d'activité sur la page sont celles relatives au lancement d'un nouveau produit.

La collecte des données s'est faite de manière manuelle, avec la copie de tous les commentaires directement de la page web, et leur conversion sous format Word. Un traitement des commentaires a été nécessaire pour éliminer tout message hors sujet ou illisible. Un travail de réécriture des commentaires a été effectué pour les messages rédigés dans deux langues en même temps (français et arabe), ou de manière abrégée, les rendant ainsi exploitables par la suite. Ce sont donc plus de 13 000 commentaires qui ont été lus et analysés.

2.4. La présentation des résultats

Cette partie concerne l'analyse des échanges au sein des pages de chaque opérateur, et le regroupement des données collectées. Pour ce faire, un code a été attribué à chaque commentaire afin d'opérer une classification des messages selon leur teneur. Cinq catégories ont pu être identifiées. Les données qualitatives ont ainsi été transformées en données quantitatives et se prêteront à l'analyse statistique.

Pour les besoins de l'étude, la démarche a été scindée en trois phases : *l'attitude des consommateurs, les types d'interactions, et la réponse de l'opérateur.*

2.4.1. L'attitude des consommateurs

Ce qui ressort de cette analyse, est l'attitude générale des abonnés sur le réseau social Facebook et apparait dans la connotation des messages. En effet, il a été distingué au cours de cette phase de l'étude, différentes réactions des abonnés par rapport à leur opérateur et à ses services.

Figure N° 01 : Analyse sémantique des publications des trois opérateurs

« Haya ! »
Ooredoo

Modem 4G »
Djezzy

« Rejoignez le monde connecté » Mobilis

Source : Elaboré par nous même à l'aide du logiciel Wordclouds

Les échanges captés ont été soumis à une analyse sémantique, grâce à une solution de traitement des données textuelles (Wordclouds). Cette dernière a permis de faire ressortir les mots les plus utilisés pour chaque opérateur et définir ainsi la teneur générale des messages (voir Figure I).

D'après la figure n° 01, le calcul des fréquences relatives d'apparition des mots les plus utilisés dans la publication d'Ooredoo sont « *Gratuit* » (10 %), « *Haya* » (7 %) et « *Merci* » (6 %). Sur le flux de discussion de l'opérateur Mobilis nous avons pu déceler les mots « *Merci* » (5.90 %), « *Puce* » (4.72 %) et « *Service* » (4.19 %) ce qui peut dénoter d'une certaine forme de satisfaction et d'une demande d'information complémentaire concernant les offres.

Par ailleurs, les échanges sur la page officielle de l'opérateur Djezzy, se caractérisent par une fréquence élevée des mots « *Modem* » (11 %), « *Prix* » (7 %), « *Cher* » (5 %) et « *Connexion* » (5 %) ce qui peut refléter un niveau d'insatisfaction par rapport au prix ou à la qualité de la connexion. Il est aussi à noter que le terme « *nul* » a enregistré une fréquence d'apparition relative de (3.5 %) ce qui représente un taux élevé et un indicateur de mécontentement.

2.4.2. Le type d'interaction

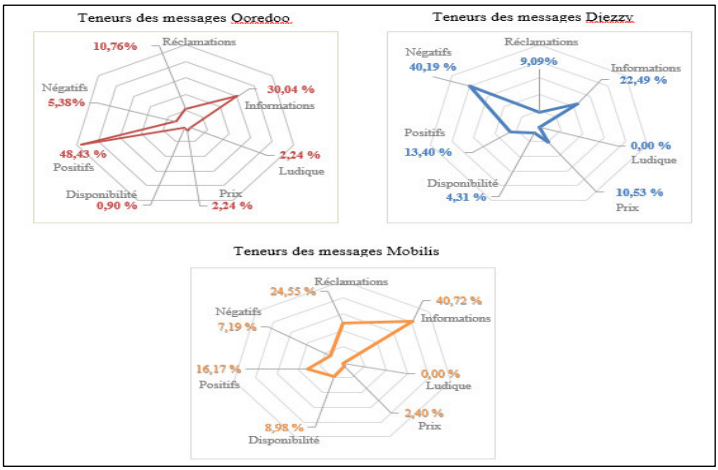
À l'issue de l'étape de récolte des données, les interactions ont été classées en cinq catégories distinctes, selon la teneur des messages postés. Les messages de réclamation, les demandes d'informations concernant les offres, des demandes concernant le prix des offres, les participations ludiques et enfin la disponibilité.

De plus, deux catégories liées à la connotation des commentaires ont été ajoutées. Des messages à connotations positives (la qualité des services, compliments sur l'opérateur et encouragements…), et des messages à connotations négatives (dénigrement des services, de la marque, ou des offres).

La figure 2 permet de faire ressortir clairement des comportements différents des abonnés aux trois opérateurs, avec une concentration de

la teneur des messages qui varie selon la qualité globale des services offerts, mais aussi de la perception de cette qualité.

Figure n° 02 : **Teneurs des messages sur les publications « *Haya !* » d'Ooredoo, « *Modem 4G* » de Djezzy et « *Rejoignez le monde connecté* » de Mobilis**



Source : Elaboré pour nos soins à l'aide du logiciel Excel 2016

Ainsi, l'opérateur Ooredoo se distingue par une perception globale positive de la part de ses abonnés (48.43 % de commentaires à connotation positive). Pour sa part, l'opérateur Djezzy a récolté un nombre important de commentaires à connotation négative sur sa page officielle (40.19 % par rapport au nombre total des commentaires).

Par ailleurs, la majeure partie des commentaires postés sur la page officielle de l'opérateur Mobilis font partie de la catégorie des demandes d'informations (40.72 %) ce qui indique un intérêt des abonnés aux offres de l'opérateur.

Une première lecture permet de prime abord de relever une différence significative de comportement des abonnés vis-à-vis de leur opérateur. La forte connotation négative des commentaires sur la page de Djezzy peut à elle seule indiquer une insatisfaction par rapport aux services proposés par l'opérateur. À la différence des abonnés

d'Ooredoo dont les commentaires sont pour la majorité à connotation positive, et vont la plupart du temps dans le sens de remerciements et encouragements. Ceci indique pour sa part une satisfaction, voire une fidélité annoncée.

Enfin, les échanges sur la page de Mobilis sont orientés sur les demandes d'information. Ceci peut être lié à la nature de la publication de l'opérateur (Lancement d'une nouvelle offre 4G) qui a suscité un nombre important de demandes d'informations relatives à l'offre.

2.4.3. La réponse des opérateurs

Le format de la page Facebook permet d'étudier une multitude de paramètres tels que la structure des messages, la taille du fil de discussion, le nombre de réponses à un message, l'espace-temps entre deux messages, etc. (Bertandias et Carricano, 2006).

La première phase de l'étude est de nature descriptive, destinée à interpréter les résultats tels qu'ils ont été pris sur le fil de discussion des opérateurs. La seconde phase est de nature analytique, réalisée par le biais d'une modélisation par régression logistique binomiale (Logit), destinée à expliquer la réaction des opérateurs face aux abonnés.

2.4.3.1. Analyse descriptive

Face à une communauté très active d'abonnés et de fans souhaitant interagir avec leur opérateur, et dont les attentes vont au-delà d'une simple réponse, les opérateurs s'efforcent de prendre en charge les doléances, dans un temps réduit. Les indicateurs destinés à mesurer la performance de la stratégie Social Media de chaque opérateur ont été résumés de manière descriptive dans le tableau ci-après. La signification des indicateurs est détaillée en annexe I.

L'analyse de l'activité des opérateurs à travers ces indicateurs est synthétisée dans le tableau n° 01, destiné à comparer les performances des trois opérateurs, sur les indicateurs de performances identifiés.

Sur les publications choisies pour la démarche Netnographique, c'est l'opérateur MOBILIS qui enregistre les taux les plus intéressants en matière d'efficacité de réponses aux différentes formes de demandes et de réclamations formulées par les clients. En revanche, DJEZZY réalise les scores les plus décevants de cette étude.

Tableau n° 01 : **Indicateurs de performance de la stratégie Social Media des trois opérateurs**

Indicateurs de performance SM	OOREDOO	DJEZZY	MOBILIS
Taux de réponses	48.28 %	14.29 %	67.41 %
Temps moyen de réponse	8.15*	5.15*	3.47*
Taux de réponses génériques	53.06 %	37.04 %	30.77 %
Taux de réponses personnalisées	46.94 %	62.96 %	69.23 %
Taux de réponses aux messages négatifs	25.00 %	9.52 %	25.00 %
Taux de réponses aux messages positifs	12.96 %	14.29 %	40.74 %
Taux de réponses aux réclamations	87.50 %	26.32 %	70.73 %
Temps moyen de réponses aux réclamations	7.95*	5.40*	3.34*
Taux de réponses aux demandes d'information	86.57 %	31.91 %	66.18 %

*Exprimé en heures

Source : réalisé par nos soins à l'aide de EXCEL 2016, sur la base des données recueillies

Les résultats révèlent aussi une faiblesse de l'opérateur DJEZZY qui a pris en charge seulement 14 % des messages de la communauté. Ceci indique probablement des carences au niveau de la stratégie Social Media. Au vu du nombre important de messages négatifs à l'égard de l'opérateur de la part de ses abonnés, il a été constaté que peu d'efforts sont mis en œuvre pour pallier ce type de réactions, car ce sont seulement 9.52 % de messages à connotation négative qui sont pris en charge.

Par ailleurs, l'étude a révélé l'accent mis par l'opérateur OOREDOO sur la prise en charge de toutes les réclamations postées sur sa page

Facebook, avec un taux de réponse aux réclamations qui avoisine les 90 %.

Par ces chiffres, l'opérateur affiche clairement son ambition d'améliorer sa qualité de service à travers une gestion efficace de toutes les réclamations de ses abonnés. Par contre, le temps moyen nécessaire à Ooredoo pour répondre à ses fans est de 8 h, ce qui est considéré comme un temps assez lent, comparativement à la prise en charge d'une réclamation par d'autres supports, comme le téléphone.

2.4.3.2. Modélisation Logit

Dans le but d'extraire les variables qui expliquent au mieux la variable cible, à savoir *réponse*, notre choix s'est porté sur la *régression logistique binaire.* Dans tout problème de régression, on cherche à étudier la relation qui existe entre les variables explicatives et la variable à expliquer et à tester la significativité des coefficients du modèle. Nous voulons déterminer les variables les plus significatives qui contribuent le plus à l'explication de la variable *réponse.*

Nous relatons ci-après les résultats accompagnés de commentaires de la régression logistique, réalisée par le biais du logiciel Tanagra. Dans le but d'améliorer la fiabilité de la modélisation, la catégorie de messages ludiques a été supprimée du modèle, car elle contient un nombre important de modalités nulles, au niveau des trois opérateurs.

a. Matrice de confusion

Pour évaluer la qualité du modèle, nous procédons à l'analyse de la matrice de confusion de chaque opérateur considéré séparément. À partir de ces matrices, nous pouvons calculer le taux d'erreur, et le taux de bon classement du modèle.

Tableau n°02 : **Tableau de classement Ooredoo**

Observations		Prévisions Réponse de l'opérateur Non réponse	 Réponse	% correct
Réponse de l'opérateur	Non réponse	980	150	86,7
	Réponse	130	890	87,3
Pourcentage global				**87,0**
a. La valeur de césure est ,500				

$$\tau_{erreur} = \frac{(130+150)}{2150} = \boxed{0.1302} \approx 13\%$$

Tableau n°03 : **Tableau de classement Djezzy**

Observations		Prévisions		
		Réponse de l'opérateur		% correct
		Non réponse	Réponse	
Réponse de l'opérateur	Non réponse	1750	0	100
	Réponse	240	10	0
Pourcentage global				**88**

a. La valeur de césure est ,500

$$\tau_{erreur} = \frac{(0+240)}{2000} = \boxed{0.12} \approx 12\%$$

Tableau n°04 : **Tableau de classement Djezzy**

Observations		Prévisions		
		Réponse de l'opérateur		% correct
		Non réponse	Réponse	
Réponse de l'opérateur	Non réponse	290	380	43, 3
	Réponse	140	770	84,6
Pourcentage global				**67,1**

a. La valeur de césure est ,500

$$\tau_{erreur} = \frac{(380+140)}{1580} = \boxed{0.329} \approx 33\%$$

Le modèle appliqué à OOREDOO et DJEZZY présente un bon taux de classement, cela nous permet de déduire la bonne qualité des variables explicatives. Par contre, pour MOBILIS le taux d'erreur est estimé à 33 %. La raison principale de cet état de figure réside dans la présence d'un nombre important de modalités nulles, pour les variables prix et disponibilité.

Ces deux variables ont été par conséquent éliminées du modèle de l'opérateur Mobilis, pour en améliorer la fiabilité.

b. Évaluation du modèle :

Cette partie va permettre de mesurer la qualité du modèle. Nous constatons globalement que le pseudo R^2 de Nagerlkerke est éloigné de 0, ce qui signifie que la qualité des modèles est satisfaisante, compte tenu des conditions de mise en œuvre.

Tableau n°05 : **Pseudo R^2 des 3 opérateurs**

Pseudo R-deux des 3 opérateurs	
OOREDOO ➔ Récapitulatif des modèles	
log-vraisemblance	R^2 de Nagelkerke
253,136	0,4696
DJEZZY ➔ Récapitulatif des modèles	
log-vraisemblance	R^2 de Nagelkerke
383,476	0,336
MOBILIS ➔ Récapitulatif des modèles	
log-vraisemblance	R^2 de Nagelkerke
333,062	0,213

Le pseudo R^2 de Nagelkerke est assez faible pour l'opérateur Mobilis (0,213). Par ailleurs pour Ooredoo et Djezzy, la modélisation semble plus correcte avec des scores de (0,4696) et (0,336) respectivement.

Le test du rapport de vraisemblance calculée à partir de la formule (1) indique la significativité globale de la régression. Les valeurs sont résumées dans le tableau ci-après.

$$Chi^2 = -2LL[INTERCEPT^{9}] - (-2LL[MODEL]) \qquad (1)$$

Tableau n°06 : **Rapport de vraisemblance relatif aux trois opérateurs**

	OOREDOO	**DJEZZY**	**MOBILIS**
Chi^2	116,3494	102,4239	48,2451
DLL	6	6	6
Sig.	,000	,000	,000

La p-value pour les trois modèles vaut pratiquement 0 avec la loi de khi2, au seuil 5 % cela veut dire que le modèle est globalement significatif.

C. Significativité des paramètres

En colonnes des tableaux ci-dessous, on retrouve les valeurs estimées des coefficients pour chacune des variables explicatives, figurant dans le modèle, y compris la constante. La statistique de Wald, le degré de liberté, la ϱ-value de chaque variable, et enfin les

[9] INTERCEPT correspond au modèle trivial réduit à la constante

dernières colonnes du tableau le degré de significativité. Dans le présent cas, il s'agit de la variable réponse et son intervalle de confiance à 95 %.

Tableau des coefficients de l'équation (Mobilis)

Attribute	Coef.	Std-dev	Wald	Signif
constant	-0,435858	0,3979	1,1996	0,2734
Réclamation	-0,575977	0,4333	1,7666	0,1838
Positif	1,639831	0,6124	7,1703	0,0074
Négatif	1,374463	0,4637	8,786	0,003
Info	-0,046927	0,4547	0,0107	0,9178

Les valeurs obtenues pour l'opérateur Mobilis démontrent que les variables « Positif » et « Négatif » ont une significativité positive au seuil de 1 %. Ceci implique que la connotation du message (positive ou négative) a un impact significatif sur la réponse de l'opérateur.

Tableau des coefficients de l'équation (Djezzy)

Attribute	Coef.	Std-dev	Wald	Signif
constant	-0,515828	0,5017	1,0571	0,3039
Réclamations	1,919951	0,4414	18,9183	0,000
Positif	-0,09634	0,5842	0,0272	0,869
Négatif	0,612971	0,4696	1,7037	0,1918
Info	-0,446313	0,5414	0,6796	0,4097
Prix	17,002068	1296,0887	0,0002	0,9895
Dispo	1,786757	1,1626	2,3618	0,1243

Les réclamations postées par les abonnés sur la page *Facebook* de l'opérateur Djezzy sont significatives au seuil de 1 %. L'opérateur dans ce cas privilégierait la prise en charge des réclamations des abonnés, et adopte de ce fait une stratégie de marketing relationnel par un canal digital.

Tableau des coefficients de l'équations (Ooredoo)

Attribute	Coef.	Std-dev	Wald	Signif
constant	-0,953297	0,9355	1,0384	0,3082
Réclamation	2,496364	0,9868	6,399	0,0114
Positif	-0,128464	0,9446	0,0185	0,8918
Négatif	0,274143	1,0961	0,0626	0,8025
Info	3,107961	1,0073	9,5201	0,002
Prix	17,812222	2538,807	0	0,9944
Dispo	17,498642	2204,9223	0,0001	0,9937

Les résultats obtenus pour l'opérateur Ooredoo sont assez semblables à ceux de l'opérateur Djezzy. Les messages de réclamations ainsi que les demandes d'information sont significatifs au seuil de 5 % et de 1 % respectivement.

3. DISCUSSION DES RESULTATS

La montée en puissance de l'utilisation des médias sociaux au quotidien a donné naissance à de nouveaux comportements des individus entre eux et vis-à-vis des marques, qui à leur tour, accordent une plus grande importance à ces plateformes. Ceci nous a amenés à consacrer la présente recherche à ce phénomène, en vue de l'identifier et tenter de l'expliquer.

Durant plus de six mois, nous avons observé trois communautés distinctes hébergées par le site Facebook et administrées par les trois opérateurs, qui ont créé ces pages dédiées aux abonnés, afin d'ouvrir un espace aux clients, désirant s'exprimer sur la qualité du service perçue, les problèmes liés à l'utilisation de leur téléphone, ou de toute autre suggestion pour améliorer leur expérience de manière générale.

La modélisation par régression binomiale a permis de démontrer que la réponse des opérateurs à leurs abonnés sur les réseaux sociaux dépend de la nature et du contenu du message posté. Les résultats ont été identiques pour deux des trois opérateurs étudiés (Ooredoo et Djezzy). À savoir que ces dernières prennent en charge en priorité les demandes d'information ainsi que les réclamations.

Cette conclusion peut être considérée comme une conséquence de la stratégie de marketing relationnelle adoptée par les opérateurs afin de fidéliser leurs abonnés. La gestion des réclamations et la résolution des problèmes, ainsi que les réponses apportées aux différents questionnements des abonnés sur les offres.

En dépit de sa nouveauté, et de sa faible utilisation, la Netnographie est une méthode très utile pour l'étude des communautés virtuelles. Elle doit être complétée par d'autres démarches quantitatives, en vue de valoriser ses résultats. Grâce à la posture d'observations non participante, l'effet d'inhibition des

participants a été fortement réduit, et ces derniers se sont exprimés librement sur la perception qu'ils ont de leur opérateur.

Cet état des faits est lié à la nature même de la Netnographie, qui étudie des individus derrière leur écran, dans leur cadre naturel, et non celui créé par le chercheur (cas d'un focus group par exemple), ce qui permet d'observer des comportements réels, et sans aucune retenue face à un enquêteur, ou un chercheur.

Grâce à l'outil informatique et à internet, l'accès à l'information dont nous avions besoin était quasi illimité, y compris l'historique des conversations avec l'opérateur, afin de lever le doute sur tout commentaire. C'est un des avantages considérables offerts par la Netnographie, qui permet au chercheur de retracer toutes les interactions des sujets étudiés, et éliminer la contrainte de la validité des données.

CONCLUSION

Ce travail de recherche a permis de mettre en relief les comportements des utilisateurs algériens dans les médias sociaux, mais aussi des opérateurs de la téléphonie mobile dans un environnement digital. Les médias sociaux ont donné naissance à une nouvelle forme d'expression caractérisée par la transparence et la collaboration. À cet effet, une démarche hypothético-déductive a été adoptée, basée essentiellement sur les travaux de R. Kozinets sur la Netnographie qui a été appliquée sur le site Facebook, suivie par une analyse statistique du contenu des échanges.

Un nombre important d'abonnés a été dénombré sur les pages de réseaux avoisinant les 10 millions d'utilisateurs qui suivent les trois opérateurs, uniquement sur Facebook. Ce chiffre atteste de l'attrait que peuvent représenter ces plateformes pour les entreprises, mais aussi du besoin des consommateurs de se rapprocher de leurs marques préférées, par le biais des médias sociaux.

La phase d'analyse de contenu menée grâce à l'outil statistique a révélé un fort sentiment d'engagement et d'implication de la part des

abonnés qui expriment ouvertement divers points de vue sur leur relation avec les opérateurs.

Les comportements observés diffèrent grandement d'un opérateur à un autre. Si les abonnés de l'opérateur Ooredoo affichent clairement leur satisfaction des offres et services de ce dernier, les commentaires pris dans le fil de discussion de l'opérateur Djezzy ont démontré une grande insatisfaction. Par ailleurs, les échanges captés sur la page de Mobilis revêtent un caractère informationnel pour leur grande majorité.

Dans cette optique, il a été constaté une prise de conscience de la part des opérateurs de téléphonie mobile de l'importance des médias sociaux, ce qui s'est traduit par des efforts de communication considérables et un rapprochement perceptible auprès des abonnés à travers les réponses apportées à leurs demandes et la gestion de leurs réclamations sur les pages concernées.

En s'engageant dans cette voie, les opérateurs ont entamé un processus de digitalisation et de socialisation de leur activité, car ils seront amenés à gérer un flux de conversations important, généré chaque jour sur les réseaux sociaux.

Les opérateurs semblent avoir adopté une attitude favorable face à l'arrivée de ces plateformes en donnant la possibilité à tous les abonnés de s'exprimer librement, et d'émettre des avis divers sur la perception de leur relation, des offres, et de la qualité de service globale. Ceci a créé une véritable communauté autour des opérateurs et de leurs offres.

Limites de la démarche entreprise

Même si les résultats obtenus sont probants et intéressants, il existe certaines limites, liées à cette méthode qu'on doit souligner, afin de relativiser la portée de la démarche adoptée.

La première difficulté rencontrée est l'absence d'une communauté de consommateurs, rassemblant les abonnés des opérateurs, créés par les utilisateurs (forums de discussion, blogs…), dans le but de soulever les problèmes et les réclamations quotidiennes, et trouver un support supplémentaire à celui qui est déjà assuré par les opérateurs.

L'une des recommandations de la Netnographie est de privilégier ce type de plateformes, car en plus du contenu très riche posté chaque jour, ces dernières permettent d'observer les rôles de chaque membre au sein du groupe, de s'immiscer dans la vie communautaire et de rentrer en contact direct avec les participants pour récolter leurs réactions.

La deuxième limite est liée à une des caractéristiques des médias sociaux, à savoir l'indisponibilité des données personnelles à propos des individus étudiés. La plupart des internautes utilisent des pseudonymes, et ne divulguent aucune information personnelle dans le flux des commentaires. Cette contrainte ne permet pas de vérifier l'identité réelle des participants, qui peuvent être des concurrents, qui postent des messages négatifs pour nuire à l'image de l'opérateur, ou de jeunes utilisateurs, qui voient en ce type de pages un moyen de distraction. Ceci a quelque peu réduit la qualité des résultats obtenus.

Enfin, nous pouvons citer l'incommodité liée aux choix des publications, et opérée selon le nombre d'interactions. Ainsi durant plus de 6 mois, nous avons analysé les échanges dans trois publications, certes riches en activité, mais qui ne représentent qu'une infime partie d'un contenu varié au sein des pages officielles des opérateurs. Ce qui ne permet pas de généraliser les résultats. Le recours à un logiciel d'analyse de flux des médias sociaux (HubSpot, Radian6, Nimble, QSR Nvivo ou SugarCRM) nous aurait certainement permis de passer en revue toutes les publications des opérateurs. Une solution difficilement envisageable, vu le coût des logiciels, et les difficultés techniques liées à leur acquisition.

Malgré ces obstacles, la méthode Netnographique nous a offert la possibilité d'étudier une communauté virtuelle, en un temps très réduit, avec un coût quasi inexistant. Elle permet de plus de préserver l'objectivité du chercheur ainsi que le comportement naturel des sujets étudiés.

Comme tout travail de recherche, ce dernier reste perfectible et ouvre la voie vers de nouvelles pistes à exploiter pour aider

chercheurs et praticiens à cerner les antécédents et les retombées d'une stratégie digitale.

Des études doivent être menées au niveau des entreprises de divers secteurs, qui seront destinées à connaître leur perception des médias sociaux, et mesurer leur impact sur les performances globales selon plusieurs paramètres : taille de l'entreprise, secteur d'activité, nombre d'employés…

Enfin, le recours à une modélisation multicritère (équations structurelles) peut être envisagé, par le biais d'un questionnaire destiné aux abonnés, en vue de confirmer les résultats obtenus par la méthode Netnographique.

Références bibliographiques

Bertandias L., & **Carricano M., (2006),** « *Le prix derrière l'écran : étude netnographique d'une communauté virtuelle professionnelle de Pricing Managers* », Décisions Marketing, pp. 53-66.

Bryman A., (2012), « *Social research methods* », Oxford University Press, London.

Childress C. A., & **Asamen J. K., (1998),** « *The emerging relationship of psychology and the internet: Proposed guidelines for conducting research* », Ethics and Behaviour 1, pp. 19–35.

Cooke M., (2008), « *The new world of web 2.0 research* », International Journal of Market Research Vol 50, pp. 569–572.

Gould S. J., (2003), « *An introspective genealogy of my introspective genealogy* ». Marketing Theory, 8 (4), pp.407.

Hamilton K. & **Hewer P., (2009),** « *Salsa magic: An exploratory netnographic analysis of the salsa experience* », Advances in Consumer Research Vol. 36, pp. 502–510.

Jensen S.H., & **Gilly M.C., (2003),** « *We are what we post? Self-presentation in personal web space.* » Journal of Consumer Research, 30(3), pp. 385-404.

Jiyao X., and **Reynolds J., (2010),** « *Applying netnography to market*

research: The case of the online forum », Journal of Targeting, Measurment and Analysis for Marketing Vol.18, pp. 17-31.

Johnson E.J., (2001), « Digitizing consumer research », Journal of Consumer Research Vol. 28, pp.331–336.

Kozinets R.V., (2010), « *How to integrate netnography into marketing research* ». Journal of Advertising Research, United Kingdom, n. 3, pp. 241-242.

Kozinets R.V., (2002), « *The field behind the screen: Using netnography for marketing research in online communities* », Journal of Marketing Research Vol. 39, pp. 61–72.

Kozinets R.V., (1998), « *On Netnography : Initial Reflections on Consumer Research Investigations of Cyberculture* », Advances in Consumer Research Vol. 25, pp. 366-371

Kozinets R.V., De Valck K., Wojnicki A.C., and **Wilner S.J.S., (2010)** « *Networked narratives: Understanding word-of-mouth marketing in online communities.* », Journal of Marketing Vol. 74, pp. 71-89.

Lee N., and **Broderick A.J., (2007),** « *The past, present and future of observational research in marketing* », Qualitative Market Research : An International Journal, pp. 121-129.

Lincoln Y.S., and **Guba E.G., (1985),** « *Naturalistic inquiry* », Beverly Hills, CA : Sage Pubication.

Mathwick C., Wiertz C., and **De Ruyter K., (2008),** « *Social capital production in a virtual P3 community* », Journal of Consumer Research, 34 (6), pp. 832-849.

Muniz A. Jr., and **Schau H.J., (2005),** « *Religiosity in the abandoned Apple Newton brand community* », Journal of Consumer Research, pp. 37-47.

O'Reilly N.J., Rahinel R., Foster M. K., and **Patterson M., (2007),** « *Connecting in megaclasses : the netnographic advantage.* », Journal of Marketing Education, 29 (1), pp. 69.

Puri A., (2006), « *The web of insights : The art and practice of webnography* », International Journal of Market Research, pp.387–408.

Sandlin J.A., (2007), « *Netnography as a consumer education research tool.* » International Journal of Consumer Studies, 31(3), pp. 288-294.

Taylor S.A., and **Baker T.L., (1994)** « *An assessment of the relationship between service quality and customer satisfaction in the formation of*

consumers' purchase intentions », Journal of Retailing Vol. 70 n° 2, pp. 163-178.

Tikkanen H., Hietanen J., Henttonen T., & Rokka J., (2009) « *Exploring virtual worlds: success factors in virtual world marketing* ». Management Decision, 47(8), pp. 1357-1381.

ANNEXES

Annexes I

Description des indicateurs

Taux de réponse général : mesure le nombre de réponses de l'opérateur par rapport à tous les commentaires des internautes sur la publication considérée.

Temps de réponse moyen : mesure la réactivité de l'opérateur par rapport au temps de réponse sur chaque commentaire.

Taux de réponses génériques : mesure le nombre de réponses génériques aux commentaires des clients, peu appréciés par ces derniers.

Taux de réponses personnalisées : est un indicateur d'une stratégie one-to-one performante, il mesure le taux de réponses adaptées à chaque commentaire.

Taux de réponses aux messages positifs : une des techniques de rétention des clients, est de les remercier pour leur fidélité.

Taux de réponses aux messages négatifs : un client insatisfait a tendance à partager sa mauvaise expérience rapidement et avec le maximum de personnes. Une des missions de la stratégie Social Media est de prendre en charge ces clients insatisfaits, très rapidement.