

Université Abderrahmane Mira de Bejaia

Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion

Département des Sciences Economiques

Mémoire

En vue de l'obtention du diplôme de master en sciences économiques

Option : Économie Appliquée et Ingénierie Financière



*Analyse du secteur agro-alimentaire et son impact sur la
croissance économique*

Présenté par :

Mlle. AIROUCHE Sabrina

Mlle. BOUZIDI Souheyla

Membres du jury :

Président :

Examineur :

Sous la direction de :

Mme HADJI Hassiba

Année universitaire : 2014/2015

Avant tout, nous remercions Dieu le tout puissant de nous avoir accordé santé, courage et patience pour accomplir ce travail;

*Nos vifs remerciements sont adressés à M^{elle} **Hadj**
Hassiba qui nous a fait l'honneur de bien vouloir nous encadrer et pour tous ses conseils qui nous ont beaucoup aidé pour la réalisation de ce travail;*

*Nos remerciements également à Mr **Abderrahmani Fares** et tous les enseignants de l'université de Béjaia, pour leurs aides précieux. Sans oublier tous les enseignants qui nous ont transmis leurs avoirs;*

Enfin, nous tenons à remercier tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce projet de fin d'étude.

Sabrina & Souheyla

Dédicace

Je dédie ce modeste travail :

A mes chers parents a qui me serait difficile d'exprimer ma profonde gratitude pour l'éducation qu'ils m'ont prodigué, pour leur encouragement tout au long de mes études et pour tous les sacrifices qu'ils ont consentis à mon égard ;

A mes très chers frères, et sœurs ;

*A mon très cher mari Madjid et à ma belle famille Ben dellali ;
À mon binôme Souheyla, et à mes amies, ainsi qu'à tous ceux qui m'ont aidé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.
A toute la promotion 2015 Master II « EAIF »*

Sabrina

Dédicace

Je dédie ce modeste travail :

A mes chers parents a qui me serait difficile d'exprimer ma profonde gratitude pour l'éducation qu'ils m'ont prodigué, pour leur encouragement tout au long de mes études et pour tous les sacrifices qu'ils ont consentis à mon égard ;

A mes très chers frères, et sœurs ;

A mon très cher fiancé Lounis;

*À mon binôme Sabrina, et à mes amies, ainsi qu'à tous ceux qui m'ont aidé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.
A toute la promotion 2015 Master II «EAIF»*

Souheyla

Liste des abréviations

AA : Agro-Alimentaire

AI : Agro-Industrie

AIK: Akaike

AR: Auto Regressif

CAA : Complexe Agro-Alimentaire

CAI : Complexe Agro-Industriel

CI : Consommation immédiate

CNIS : Centre National de l'Information et des Statistiques

DA: Dinars Algérien

DF: Dickey-Fuller

DFA: Dickey-Fuller Augmenté

DS: Differency Stationary

DW: Durbin Watson

EXP: Exportation

EXPAA: Exportation Agro-Alimentaire

FAA: Filière Agro-Alimentaire

FAO: Food and Agriculture Organization

FAC: Fonction Auto Corrélation

IAA : Industrie Agro-Alimentaire

IDH : Indice de Développement Humain

IMP : Importation

IMPM : Importation des Machines

I.S.M.M.E.E : Industrie Sidérurgiques Métalliques Mécanique et Electroniques

MCE : Modèle Correction Erreur

MCO : Moindre Carré Ordinaire

ONS : Office National des Statistiques

PB : Produit Brut

PIB : Produit Intérieur Brut

PIBHH : Produit Intérieur Brut Hors Hydrocarbure

PNB : Produit Nationale Brut

RS : Revenu des Salaries

SAA : Système Agro-Alimentaire

SC : Schwarz

TS : Trend Stationary

USEP : Unité Socio-Economique de Production

VA : Valeur Ajoutée

VAAGR : Valeur Ajouté de l'Agriculture

VAR : Vector Auto Régressif

VECM : Modèle Vector Correction Erreur

Liste des figures

Figure N°1 : La part du secteur agroalimentaire dans la production brute hors hydrocarbure.....	34
Figure N°2 : Répartition de la valeur ajoutée hors hydrocarbure par secteur d'activité.....	36
Figure N°3 : Les revenus des salaires hors hydrocarbure par secteur d'activités.....	37
Figure N°4 : Evolution des importations alimentaires.....	39
Figure N°5 : Evolution des exportations alimentaires dans les exportations totales	40
Figure N°6 : Evolution de la production laitière en Algérie.....	41
Figure N°7 : Evolution des importations de poudre de lait.....	42
Figure N°8 : Evolution des productions céréale en Algérie	43
Figure N°9 : Evolution des importations céréales.....	43
Figure N°10 : Evolution des importations sucrière.....	44
Figure N°11 : Evolution des importations café et thé en Algérie.....	45
Figure N°12 : Evolution des importations de margarine et graisse culinaires en Algérie.....	46
Figure N°13 : Evolution de PIB HH en Algérie de 1980 jusqu'à 2013.....	62
Figure N°14 : Evolution de la VAIAA en Algérie de 1980 jusqu'à 2013.....	63
Figure N°15 : Evolution des EXPAA en Algérie de 1980 jusqu'à 2013.....	64
Figure N°16 : Evolution de la VAAGR en Algérie d 1980jusqu'à 2013.....	65
Figure N°17 : Stationnarité de modèle VECM.....	73

Liste des tableaux

Tableaux N°1 : Répartition de la production brute hors hydrocarbure par secteur d'activité.....	34
Tableaux N°2 : Répartition de la valeur ajoutée hors hydrocarbure par secteur d'activité.....	35
Tableaux N°3 : Le revenu des salaires hors hydrocarbure par secteur d'activité	37
Tableaux N°4 : La variation des importations nationales.....	38
Tableaux N°5 : Les exportations nationales des produits alimentaires.....	39
Tableaux N°6 : Choix de nombre de retard (p) de la série PIBHH.....	66
Tableaux N°7 : Choix de nombre de retard (p) de la série EXPAA.....	66
Tableaux N°8 : Choix de nombre de retard (p) de la série VAAGR.....	67
Tableaux N°9 : Choix de nombre de retard (p) de la série VAIAA.....	67
Tableaux N°10 : Teste de la significativité de la tendance.....	68
Tableaux N°11 : Nombre de retards (p).....	68
Tableaux N°12 : Test de la trace.....	69
Tableaux N°13 : Estimation de la relation de court terme.....	69
Tableaux N°14 : Estimation de la relation de long terme.....	70
Tableaux N°15 : Test d'auto-corrélation.....	71
Tableaux N°16 : Test d'hétéroscédasticité.....	72

Sommaire

Sommaire

Remerciement

Dédicaces

Liste des abréviations

Liste des figures

Liste des tableaux

Introduction générale.....1

Chapitre 1 : Cadre conceptuel de la croissance économique.....4

Section 1 : La croissance économique : définition et facteurs déterminants.....4

Section 2 : Les théories de la croissance économique.....12

Chapitre 2 : le secteur agro-alimentaire en Algérie.....23

Section 1 : le secteur agro-alimentaire : Définitions, historique23

Section 2 : Appréciation statistique du secteur agro-alimentaire en Algérie.....33

Chapitre 3 : Analyse empirique de la relation entre le secteur agroalimentaire et la croissance économique en Algérie.....48

Section 1 : Initiation au fonctionnement du modèle VAR.....48

Section 2 : Analyse empirique de l'impact du secteur agroalimentaire et la croissance économique.....60

Conclusion générale.....74

Bibliographie.....76

Annexes

Table des matières

Résumé

INTRODUCTION
GENERALE

Introduction générale

Le secteur agroalimentaire est au centre des stratégies de la croissance des nations. Ce phénomène était le sujet de nombreuses études théoriques et empiriques de plusieurs économistes et ainsi associée à plusieurs qualificatifs : illimitée, limitée, instable. Pour initier notre travail, nous allons définir la croissance économique comme : « L'augmentation soutenue pendant une ou plusieurs périodes longues d'un indicateur de dimension, pour une nation, du produit global net en terme réel ».¹

Nous intéressons dans notre travail à la croissance économique dans le secteur agroalimentaire qui est considéré comme étant le premier secteur mondial représentant durant ces dernières années le quart de l'activité manufacturière du monde entier. Le secteur agroalimentaire peut répondre à la fois aux objectifs de croissance économique globale et de sécurité alimentaire des populations.

En Algérie, dans les décennies qui ont suivi l'indépendance et grâce aux recettes assurées par la rente pétrolière, l'Etat a suivi une politique d'accroissement et de développement de la production industrielle à fin d'assurer, d'une part une production suffisante à même de suivre la forte évolution démographique, et d'autre une politique susceptible de rendre le produit accessible à de large consommation de la population. Il s'agissait d'arriver aux objectifs visés par l'Etat : régularisation de marché des biens alimentaires sur la base d'une stabilisation des prix des biens et donner une importance au secteur agro-alimentaire.

L'activité industrielle dans la filière d'IAA, la deuxième après celle de BTPH, a repris durant le 3ème trimestre 2014, selon les industriels du secteur dont près de 60% ont utilisés leur capacité de production à plus de 75%². L'ensemble des entreprises de cette filière, la plus dynamique de l'industrie nationale, a confirmé que le degré de satisfaction des commandes en matières premières e été égal aux besoins exprimés.

L'industrie agro-alimentaire occupe au titre de l'année 2013 une place importante dans l'économie nationale 4^{ème} position avec une part de 7,87% de la production brute hors

¹ F. Perroux. *Les théories de la croissance*, Paris, 1999, 34p.

² ONS

hydrocarbure¹ et la consommation de la population est assurée en grande partie par des produits de transformation, elle s'explique surtout par le développement rapide des capacités de transformation des produits de large consommation (le lait, les huiles et le sucre, etc.), et aussi grâce à l'implantation de plus en plus d'entreprises agro-alimentaires privées.

Malgré que le secteur agroalimentaire occupe une place importante mais il reste déconnecté de l'amont agricole et intégrant trop faiblement les productions nationales. Elles sont strictement dépendantes de l'importation de matières premières et majorité des produits alimentaires, et elles représentent près de 18% des importations totales du pays au titre de l'année 2013.

L'objectif de ce travail de recherche est d'analyser la relation entre le secteur des industries agroalimentaires et la croissance économique. Et le travail que nous livrons ici, étudie, du point de vue empirique, l'implication du secteur agroalimentaire sur la croissance économique. Cela nous mène à encadrer notre recherche sous la question suivante :

Quelle est l'impact du secteur agroalimentaire sur la croissance économique en Algérie?

Pour éclaircir cette question on a posé les questions tels que :

- Quelles sont les principales approches théoriques de la croissance économique sectorielle ?
- Quel est le cadre actuel du secteur agroalimentaire en Algérie ?
- Quels sont les facteurs agroalimentaires pouvant influencer la croissance économique ?

La contribution que nous apporterons, dans ce présent travail, va nous permettre la vérification des hypothèses suivantes :

- H_1 : Le secteur agroalimentaire peut exercer un impact positif sur la croissance économique ;

¹ Voir chapitre 02, p 33.

- H_2 : L'impact du secteur agroalimentaire sur la croissance peut s'expliquer par d'autres facteurs tels que la valeur ajoutée de l'agriculture et les exportations des biens alimentaires.

Dans ce travail, nous allons mener une recherche bibliographique et documentaire ayant trait aux différents aspects de la croissance économique et du secteur agroalimentaire. Puis en fonction des données statistiques disponibles, nous tenterons une approche empirique pour estimer l'implication du secteur agroalimentaire sur la croissance de l'économie nationale.

Ceci nous permettra d'effectuer une modélisation de la relation entre le secteur agroalimentaire et la croissance économique sur la base des données collectées et constater les différents résultats et commentaires visés.

Pour mener à bien notre recherche, nous envisagerons d'organiser notre travail en trois grands chapitres dans lesquels nous allons essayer d'apporter des éléments de réponse à la question principale ainsi qu'aux questions secondaires qui en découlent :

Dans le premier chapitre intitulé «*Cadre conceptuel de la croissance économique* », nous essayons de rappeler les concepts fondamentaux, les principales théories et les implications de la croissance économique. Le deuxième chapitre intitulé «*le secteur agroalimentaire en Algérie*», traitera l'émergence du concept du secteur agroalimentaire et sa place dans l'économie nationale. Le troisième chapitre «*Analyse empirique de la relation entre le secteur agroalimentaire et la croissance économique en Algérie* », nous essaierons de donner un aperçu général sur le modèle VAR et les résultats.

CHAPITRE 1

Cadre conceptuel de la croissance économique

Introduction

La croissance économique est un processus fondamental des économies contemporaines, elle est le facteur primordial du développement économique car elle permet d'élever le niveau de vies des populations. La croissance a évolué dans le temps en passant par plusieurs phases et à chaque phase elle prenait un nouvel essor.

Les réflexions sur la croissance économique ont commencé dans l'économie politique classique d'Adam Smith et de David Ricardo durant le 17^{ème} siècle. Mais la croissance est devenue un thème central au milieu du 20^{ème} siècle avec l'apparition de la théorie néoclassique de Solow. Depuis, de nombreux économistes se sont intéressés au processus de la croissance et ont formulé des théories et des modèles afin de trouver les facteurs essentiels qui permettent d'améliorer la croissance économique et par conséquent élever le niveau de vie des nations.

Tout au long de ce chapitre, nous allons montrer dans la première section quelques concepts, les types et les facteurs de la croissance économique puis dans la deuxième section, nous aborderons une évolution historique de la croissance économique. Afin d'expliquer les principales théories.

Section 01 : La croissance économique : définition et facteurs déterminants

De façon générale, la croissance économique peut être entendue comme la variation positive de la production des biens et services d'une économie sur une période donnée, généralement une période longue et l'indicateur le plus utilisé pour sa mesure, est le PIB.

1.1. Définition de la croissance économique

Croissance économique est un processus cumulatif d'augmentation de la production et de potentiel de production. Le taux de croissance d'une économie est généralement mesuré par l'augmentation en pourcentage de son (produit national brut) en volume ou de son (produit intérieur brut).

Le terme « croissance » à long terme signifie à la fois une augmentation mathématique de la production et ses conséquence : enrichissement de la nation ; élévation du niveau de vie. Actuellement, ce terme « croissance » est de plus en plus pris dans son sens restreint et opposé à « développement » qui, lui, englobe la croissance proprement dite et ses répercussions sur les hommes et le système social¹.

¹ KOCH. Catherine, *Dixeco de l'économie*, édition, Dunod, Paris, 1980, P53.

Selon la définition de S. Kuznets : « la croissance économique est essentiellement un phénomène quantitatif peut définir la croissance économique d'une nation comme un croissement durable de la population et du produit par tête (revenu) »¹.

La croissance diffère du développement : Le développement est la combinaison des changements mentaux et sociaux d'une population qui la rend apte à faire croître, cumulativement et durablement, son produit réel global.

1.2. Les différentes phases de la croissance économique

Depuis le milieu du XIX^{ème} siècle, le monde a connu un bouleversement économique majeur issu de deux vagues d'industrialisation de l'Europe et de la progression de l'économie de marché dans le monde, favorisée par le processus de mondialisation des échanges². La mise en place progressive d'économies-monde, portée successivement par le Royaume-Uni, les Etats-Unis et plusieurs autres Etats, a généré plus de 150 ans de croissance économique, entrecoupée de phases de ralentissement et de crises.

- Le processus d'industrialisation de l'économie, limité à la fin du XIX^{ème} siècle à l'Europe, aux Etats Unis puis au Japon, est à la base de la croissance économique de cette période. Il se met en place en deux temps. D'abord, il est fondé sur le développement d'innovations et une amélioration des transports.
- La première industrialisation commence à la fin du XVIII^e siècle en Angleterre : elle repose sur l'utilisation de la machine à vapeur et du charbon, et favorise l'essor des industries traditionnelles.
- La seconde industrialisation se fonde sur l'utilisation de nouvelles énergies : l'électricité et surtout le pétrole qui permet le développement du moteur à explosion. Cette seconde modernisation des structures de production est complétée par la mise en place de méthodes de travail plus efficaces.
- Le développement industriel et le moteur de la croissance économique. Il entraîne la mise en place de nouvelles structures économiques basées sur le capitalisme, le libre-échange (libéralisme économique) et le développement des sociétés anonymes. Un système financier de plus en plus international se développe avec la création de grandes bourses au rayonnement mondial et de banques qui collectent l'épargne,

¹ M. Nouschi et R. Bénichi. *La croissance économique aux XIX^{ème} et XX^{ème} siècles*, 2^{ème} édition, ellipses, Paris, P 44.

² KHENDEK. *Samira, le rôle des institutions dans la croissance économique dans les pays en développement : le cas de L'Algérie*, Mémoire de magister, Université Aboubekr Belkaid Tlemcen, 14 p.

font des prêts, vendent et achètent les actions des entreprises-tout ceci étant favorisé par la multiplication des moyens de paiement.

- La crise de 1929, consécutive au Krach de Wall Street (24 octobre 1929), est l'exemple type d'une de ces crises de l'économie-monde qui peuvent naître dans un seul pays (ici du fait de la spéculation boursière) et avoir des répercussions sur l'ensemble de la planète en ralentissant le commerce international. La crise de 1929 durera en fait jusqu'en 1932 dans certains pays européens et provoquera une forte hausse des prix (inflation) et du chômage.

1.3. Les caractéristiques de la croissance économique

La croissance était marquée par trois traits essentiels :

- ❖ Son intensité : la croissance était causée par une meilleure efficacité de production liée au progrès technique.
- ❖ Sa régularité : la croissance était régulière et stable durant presque toute la période.
- ❖ Son maintien : la croissance était soutenue et continue touchant tous les secteurs de l'activité économique (industrie, agriculture, services...).

1.4. Mesures de la croissance économique

La croissance économique est l'augmentation continue du PIB réel / tête pendant une période longue. L'analyse économique étudie la croissance à partir des agrégats fondamentaux : PIB (Produit Intérieur Brut), le PNB (Produit National Brut), le revenu national, le pouvoir d'achat, IDH, et l'épargne.

➤ Définition PIB

La mesure de la production globale en comptabilité nationale est le produit intérieur brut, ou PIB en abrégé. Il synthétise l'activité économique et permet de suivre et apprécier l'efficacité des politiques économiques menées, et permet d'établir des comparaisons avec d'autres.

Il y a trois façons de concevoir le PIB d'une économie¹ :

- a) Le PIB est la valeur des biens et services « **finaux** » produit dans l'économie durant une période donnée. Cette notion suggère de construire le PIB en sommant les valeurs des biens finaux, ce qui est à peu près la méthode par laquelle on obtient les vrais chiffres du PIB.

¹ Les agrégats de la comptabilité, <http://groupe Fpn. Com/ cha. Agre.> Consulter le 05/05/2015, 12 :26 .

b) Le PIB est la somme des valeurs ajoutées créées dans l'économie au cours d'une certaine période¹. La valeur ajoutée par une firme durant le processus de production est la valeur de sa production moins la valeur de ses consommations intermédiaires.

c) Le PIB est la somme des revenus distribués dans l'économie au cours d'une période donnée. La valeur ajoutée, du point de vue du revenu, est donc la somme des impôts indirects et des revenus du capital et du travail, on distingue² :

✓ **PIB nominal**

Est la somme des quantités des biens finaux produits multipliées par leur prix courant.

✓ **PIB réel**

La somme des quantités des biens finaux multipliées par un prix constant (et non pas courant).

- **Le taux de croissance du PIB** : se définit alors comme la variation relative du PIB en volume d'une année sur l'autre. La formule de calcul, dans le cas du PIB de l'année "n", est la suivante³ :

$$\text{Taux de Croissance du PIB} = [\text{PIB (n)} - \text{PIB (n-1)}] / \text{PIB (n-1)}$$

- **Les limites du PIB**

Le PIB ne comptabilise pas toutes les créations de richesses :

- Le poids de l'économie informelle : les activités informelles « échappent » à la mesure de la production par la comptabilité nationale. La production économique réelle est donc sous-estimée, cette estimation est variable selon les pays et les époques, ce qui peut provoquer des erreurs d'interprétation.

L'économie informelle regroupe trois sortes d'économie :

- ✚ L'économie domestique : autoconsommation (consommation par le producteur lui-même d'une partie de son produit) ;
- ✚ Le bénévolat : activités d'entraide non rémunérées ;
- ✚ L'économie clandestine : activités illégales.

¹ J.P Gourlaouen, Y. Perraudeau. *Croissance et cycles élémentaires*, Tome 1, Vuibert, 1990, 15 P.

² Introduction à la macro-économie, <http://homepages.UlB/tlallema/Eco%2520pol%25204.PDF>, consulter le 05/05/2015, 12 :29.

³ M. Nouschi et R. Bénichi. *Op-cit*, 46 p.

- Les externalités : ou effets externes sont les conséquences positives ou négatives, de l'interdépendance des agents économiques, qui ne sont pas prises en compte par le marché. Les externalités ne sont pas comptabilisées dans le PIB.

Le PIB est un indicateur insuffisant de la production, mais il est difficile de trouver un bon indicateur de croissance.

➤ **définition PNB**

Le PNB est un agrégat qui se situe à mi-chemin entre agrégat de revenu et agrégat de production. En effet, il comptabilise la production (valeur ajoutée) des entreprises résidentes (le PIB) auquel il retire, non pas la valeur ajoutée produite par les étrangers mais les revenus qui sont versé à l'étranger. Inversement, il n'additionne pas la valeur ajoutée produite par les nationaux à l'étranger, mais les revenus reçus en provenance de l'étranger.

- Les différences de rapport PNB/PIB s'expliquent par la structure des flux de revenus entre un pays et le reste du monde¹.

➤ **Le revenu national**

Le revenu national est égal à la somme des revenus primaires perçus en une année par tous ceux qui ont participé à la production.

➤ **Le revenu national brut**

Cet agrégat s'obtient en ajoutant au PIB les revenus des facteurs de production : du travail et du capital reçus du reste du monde et en soustrayant les revenus du travail et du capital versés au reste du monde².

$$= \quad + \quad \text{du travail et du capital reçus du reste du monde} - \text{Revenus} \\ \text{du travail et du capital versés au reste du monde}$$

➤ **Le pouvoir d'achat**

Le pouvoir d'achat est la mesure d'un revenu à prix constants. L'évolution du pouvoir d'achat dépend de l'évolution du revenu nominal et de l'évolution du niveau général des prix¹.

¹ LONCATTE. Jean et Pascal VANHOVE, *Economie générale en 36 fiches*, 5^{ème} édition, DUNOD, Paris, 2007, 21 P.

² KHENDEK. Samira, *le rôle des institutions dans la croissance économique dans les pays en développement : le cas de L'Algérie*, Mémoire de magister, Université Aboubekr Belkaid Tlemcen, p 8.

$$h = \frac{\text{---}}{\text{---}} * 100$$

➤ **L'épargne**

L'épargne est le revenu qui n'est ni dépensé en biens et services de consommation ni payé en taxes et impôts.

Pour que le PIB réel augmente, l'épargne doit être transformée en investissement et en capital. Cette transformation se fait sur les marchés des capitaux et par l'intermédiaire des institutions financières².

🚦 **Epargne nationale brut (ENB)**

Cet agrégat mesure la partie du revenu national disponible qui n'est pas affectée à la dépense de consommation finale.

$$\text{---} = \text{---} - \text{é}$$

🚦 **Epargne Nationale Nette (ENN)**

L'épargne Nationale Nette est la différence entre l'épargne nationale brute et la consommation de capital fixe.

$$\text{---} = \text{---} - \text{---}$$

➤ **L'Indice de Développement Humain (IDH)**

L'indice de développement humain est un critère composite du niveau de développement d'un pays et calculé à partir de trois composantes de bien-être : l'espérance de vie, l'éducation et le revenu. Un rapport sur le développement humain est publié chaque année³.

1.5. Les typologies de la croissance économique

La croissance peut prendre l'une des formes suivantes⁴ :

¹ BEITONE. Alain *et al*, Dictionnaire des sciences économiques, édition Armand Colin, Paris, 1991, 248p.

² PARKIN. Michael, *et al*, introduction à la macro économie moderne, 4^{ème} édition, EPI, 2010, 201P.

³ JONATHAN. Harris et Brian ROACH, *Revenu National et Comptabilité Environnementale*, Manuel, M. E. Sharpe, 2013, 21p.

⁴M. Nouschi et R. Bénichi. *Op-cit*, P 45.

- **Croissance croissante, décroissante** : croissance à taux progressif, mais la croissance décroissante c'est une croissance à taux dégressif.
- **Croissance extensive, intensive** : la première lorsqu'elle résulte de l'augmentation quantitative des facteurs mis en œuvre (homme, capital.. .) et la deuxième est obtenue par une meilleure utilisation des facteurs de production. irrégularités
- **croissance équilibrée et déséquilibrée** : la première met en mouvement tous les secteurs à la fois dans une progression assez régulière, qui mise la demande et qui valorise le rôle du marché national, moteur principal du développement et la deuxième démarre d'un secteur privilégié pour, théoriquement, se transmettre aux autres domaines de l'activité.

1.6. Les facteurs de la croissance économique

Le capital et le travail furent les deux facteurs de production privilégiés par les premières explications de la croissance économique. C'est uniquement après la seconde guerre mondiale que, l'intérêt s'est porté sur le progrès technique et autres facteurs explicatifs.

❖ Le facteur capital

Le capital productif est un stock, par opposition à un flux ; il est composé des machines, des bâtiments et des biens auxquels les autres facteurs de production sont associés pour l'obtention de la production. Pour une quantité de travail donnée, une augmentation du capital total et du capital par travailleur accroît le PIB¹.

Cependant, le capital se déprécie avec le temps. Il faut un certain volume d'investissement neuf pour seulement maintenir intact le stock de capital existant. Et quand la main-d'œuvre croît, il faut un volume d'investissement plus important pour maintenir le capital par travailleur. Si l'investissement croît encore plus vite, le capital par travailleur augmente avec le temps et accroît ainsi le PIB que chaque travailleur permet d'obtenir (la quantité de capital varie à cause de l'investissement, qui l'accroît et déprécie, qui la réduit).

L'augmentation du capital par travailleur est donc l'un des principaux moyens par lesquels le PIB par travailleur et le revenu par habitant s'accroît.

❖ Le facteur humain (travail)

Sous le vocable « facteur humain » on classe l'ensemble des déterminants attachés à la force de travail qui sont susceptibles d'agir sur la production. Intuitivement, on peut alors distinguer

¹ BEGC David *et al*, *Macro-économie*, 2^{ème} édition, DUNOD, 2002, P 293.

les facteurs humains selon deux axes dont l'un correspond à la dimension quantitative et l'autre à la dimension qualitative¹ :

- Par dimension quantitative on fait explicitement référence à la population ou plus exactement à la main d'œuvre disponible. Cette variable correspond au facteur travail tel qu'usuellement considéré. Son incidence sur la croissance apparaît naturellement positive.
- Par la dimension qualitative on entend l'ensemble des éléments propres aux individus, qui caractérisent leur force productive. Autrement dit, il s'agit du capital humain par tête. Le niveau d'éducation et la santé des individus apparaissent ainsi comme les principaux éléments qualifiant la main d'œuvre.

Suivant la définition précédente, le capital humain peut être considéré comme une technologie incorporée aux individus. Il offre donc une double contribution à la croissance : directement par l'adjonction de bras ; indirectement par la diffusion des idées.

❖ **La technologie (investissement dans la recherche et développement)**

L'accumulation du capital physique et du capital humain a largement contribué à la croissance économique, mais le progrès technologique c'est-à-dire la découverte et l'application de nouvelles techniques a été encore plus déterminant².

Le progrès technologique est défini comme les moyens techniques utilisés dans la production des biens et services. Il est important de comprendre que le progrès technologique qui compte sur le plan économique n'est pas nécessairement issu d'avancées scientifiques décisives. Dans ce contexte, la croissance peut être boostée par une meilleure utilisation et application des technologies permettant de réduire les coûts et de gagner des marges bénéficiaires jouant sur la productivité.

❖ **La terre**

Evidemment, la terre est particulièrement importante dans une économie agricole. Si chaque travailleur dispose de plus de terre, il sera possible d'accroître la production agricole. Elle a moins d'importance dans les économies hautement industrialisées. Même dans ces conditions, il est peu probable que l'augmentation d'un facteur de production diminue la quantité de produit que les autres facteurs permettent d'obtenir. Une offre de terre accrue permet à l'économie de produire plus³.

¹DUMONT Jean-Christophe. *La contribution des facteurs humains à la croissance une revue de littérature des évidences empiriques*, Document De Travail : DT/96/02.

²PARKIN. Michael, *et al. Op-Cit*, P 180.

³BEGC David *et al. Op. Cit*, P 294.

Dans la pratique, la distinction entre la terre et le capital est assez floue. En répandant plus d'engrais par hectare, alors que l'engrais est un moyen de production qui fait partie du capital utilisé par l'agriculture, on peut accroître la quantité effective de terre agricole.

❖ **Les matières premières (consommation intermédiaire)**

Pour une quantité donnée des autres facteurs, une augmentation de la quantité de matières premières accroît la production qu'il est possible d'obtenir. Quand les matières sont rares et chères, les travailleurs prennent le temps et les précautions nécessaires pour ne pas gaspiller. Quand l'offre de matières premières est plus abondante, les travailleurs peuvent travailler plus rapidement.

Il importe de distinguer deux catégories de matières premières. Les matières non renouvelables sont celles qui ne peuvent être utilisées qu'une fois. Par contre, les ressources renouvelables peuvent être remplacées¹.

❖ **L'environnement extérieur**

Chaque pays ne poursuit pas sa croissance tout seule, mais il est situé au milieu d'autres pays avec lesquels il a de nombreux échanges qui facilitent à des titres divers sa croissance.

Section 02 : Les théories de la croissance économique

Cette section fera l'objet d'un rappel théorique des différentes théories de la croissance de différentes écoles.

2.1. Les théories traditionnelles de la croissance économique (exogène)

Les théories de la croissance puisent une large part de leurs idées dans des courants plus anciens de la pensée économique. Ceux-ci sont présentés dans cette section: classiques, néo-classiques et keynésiens.

2.1.1. Le courant physiocrate (18^{ème} siècle)

Notamment avec **Quesnay**, tableau économique (1758)².

- Ils s'opposent au mercantilisme sur le commerce international, ils sont en faveur de l'économie libérale interne et externe.
- Le seul créateur de richesse est l'agriculture pour les physiocrates. Le libéralisme est justifiée par aucune entrave de l'agriculture, et les agriculteurs sont appelés « la classe productive » tandis que l'industrie ne crée rien, elle transforme les matières

¹ Eric Bosserelle. *Les nouvelles approches de la croissance et de cycle*, Edition DUNOD, Paris, 1999, 18 P.

² <http://homepages.Ulb/tlallema/Eco%2515pol%2504.PDF>.

premières produites par l'agriculture et le commerce ne fait que déplacer la production agricole et industrielle.

- Les physiocrates posent les bases du libéralisme en considérant que la propriété privée est primordiale, que la rencontre d'acheteur et de producteur crée « la bon prix », sans pour autant parler de marché et encore moins en étant effleuré par l'idée d'autorégulation. Ils préconisent déjà le « laissez faire, laissez passer », la baisse des impôts et la suppression de la multitude d'impôts en un seul unique et bas qui servirait aux besoins de la défense nationale, ainsi que la mise en place d'une justice apte à juger les atteintes aux intérêts des particuliers.

2.1.2. L'école classique

Fondateurs de l'économie politique moderne, les auteurs classiques anglais ont aussi posé les premiers jalons d'une théorie de la croissance. Adam Smith, David Ricardo, Malthus et Karl Marx.

- **ADAM SMITH et SAY : les vertus de la division du travail**

Dans ses recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations (1776), Adam Smith met en évidence le rôle de la division du travail (surplus, marché, gains de productivité) comme facteur de croissance. Cette division du travail se trouve renforcée par la participation du pays au commerce international (théorie des avantages absolus).

L'optimisme de Smith apparaît à travers les traits d'une croissance illimitée (elle dure tant que l'on peut étendre la division du travail et le marché).

Say rejoint Smith en expliquant que la division du travail permet de multiplier les produits relativement aux frais de production et de procurer à meilleur marché¹.

Il est connu essentiellement pour sa « loi des débouchés » que Keynes combatta vigoureusement. On peut énoncer cette théorie et ses conséquences de la manière suivante : « C'est la production qui ouvre des débouchés aux produits ». De ce fait, « l'argent ne remplit qu'un office passager dans ce double échange, et les échanges terminés, il se trouve toujours qu'on a payé des produits avec des produits ».

- **Tomas Malthus: la loi de la population**

Malthus expose une vision très pessimiste quand à la croissance à long terme (1798). Comme Ricardo, il considère que la croissance économique tend à ralentir et que l'économie

converge vers un état stationnaire. Malthus explique cet état stationnaire à travers la « loi de la population »¹.

D'après Malthus, la population a tendance à s'accroître très rapidement tant que le niveau des salaires dépasse un certain minimum. Comme le niveau des salaires n'augmente jamais dans de très grandes proportions, tout accroissement temporaire des salaires suffit à entraîner une augmentation de population suffisante pour le ramener au minimum.

Malthus pensait que les pauvres ont tendance à se multiplier même quand le niveau de salaire minimum est atteint et qu'ainsi il existe une force naturelle tendant à ramener le chiffre de la population au niveau qui correspond au salaire de subsistance. Cependant, si la quantité totale de capital existant augmente, cela permet à un nombre croissant de personnes de vivre à ce niveau de subsistance.

Au d'autres termes, une fois le monde entier peuplé, si la population s'accroît suivant une progression arithmétique, la même que les ressources, et non suivant une régression géométrique alors que il y aura progrès, mais ce progrès sera fonction du volume total de capital et de l'effectif total de la main d'œuvre.

- **David Ricardo: l'état stationnaire**

Selon Ricardo, la croissance est limitée par la loi des rendements décroissantes de la terre (1817), il se préoccupa principalement d'examiner la répartition du revenu national entre les bénéficiaires des salaires, des profits et des rentes².

Selon lui lorsque la population s'accroît, il convient d'augmenter la production agricole (blé), le coût de production va s'élever, et les profits vont se réduire jusqu'au moment les capitalistes ne seront plus incités à investir. Dans l'analyse de Ricardo, l'économie se dirige inéluctablement vers un état stationnaire à long terme puisque la décroissance des rendements marginaux dans l'agriculture va hypothéquer la poursuite du processus de croissance économique.

- **Karl Marx : les schémas de reproduction**

Les conclusions de Marx rejoignent celles des classiques. La croissance économique n'est pas un phénomène durable(1867).

Mais l'analyse de Marx est sans doute plus riche sur ce thème, que elle des classiques. D'une part, le déclin inéluctable de la croissance trouve son origine dans des rendements

¹HOSELITZ Bert. *Aspects sociologiques de la croissance économique*, New York, édition du Tendance Actuelles, 1977, 10 P.

d'échelle décroissante dans l'industrie (hausse de la composition organique du capital) et non dans l'agriculture. D'autre part, Marx identifie et analyse le progrès technique comme facteur de productivité. Mais celui-ci n'est pas suffisant contrecarrer l'épuisement de la croissance.

Marx met au premier plan le rôle des institutions politiques, sociales et économiques et donc le rôle de l'histoire, c'est un thème sur lequel les théories récentes reviennent, même si c'est avec une optique différente¹.

- **Schumpeter (1911) et le rôle de l'entrepreneur**

Dans son ouvrage, *Capitalisme, Socialisme et démocratie*, Joseph Schumpeter (1942) fait du progrès industriel la clé du changement : « *L'impulsion fondamentale qui met et maintient en mouvement la machine capitaliste est imprimée par les nouveaux objets de la consommation, les nouvelles méthodes de production et de transport, les nouveaux marchés, les nouveaux types d'organisation industrielle – tous éléments créés par l'initiative capitaliste* ». En d'autres termes, le progrès industriel est porté par des innovateurs qui cherchent à emporter le gros lot (Schumpeter compare le jeu des affaires au poker).

L'analyse Schumpeterienne est intéressante car elle ne repose pas seulement sur le progrès technique, sur l'évolution des connaissances ou les grandes inventions (avec le cycle des révolutions industrielles successives). Schumpeter y ajoute un héros-le chef d'entreprise qui prend le risque de lancer un nouveau produit ou une nouvelle façon de produire, et une structure (la concurrence monopolistique) qui assure à celui qui a réussi son pari d'en percevoir une rétribution financière. Mais, il y aura peu d'élus pour beaucoup d'appelés. La « Destruction-créatrice » laissera certains derrière elle, cependant elle finira par être bénéfique pour tous. Le système tout entier produira plus de richesse.

2.1.3. Les keynésiens

Suite à la grande crise économique des années 30, de nombreux économistes inspirés par les travaux de Keynes, vont s'interroger sur les possibilités d'une croissance équilibrée.

Les modèles de Harrod et Domar vont chercher à rendre compte des conditions et caractéristiques essentielles de l'équilibre d'une économie capitaliste en croissance.

- **Harrod : le fil de rasoir**

Dans son modèle proposé en 1939, Harrod établit une distinction entre trois taux de croissance : *le taux de la croissance naturel* qui est le taux de la croissance de production résultant de l'emploi de la population active disponible. *Le taux de la croissance garanti* ou

¹ D. Guellec et P. Ralle. *Les nouvelles théories de la croissance*, 5^{ème} édition la Découverte, 2001, 29 P.

justifié qui est le taux de croissance qui autorise le plein emploi et la pleine utilisation du capital. *Le taux de croissance effectif*, ou effectivement constable, dont rien ne garantit qu'il soit tel qu'il donne satisfaction aux différents groupes d'agents. La réalisation de la croissance équilibrée de plein emploi implique l'égalité des trois taux de croissance.

Pour Harrod, la croissance sera régulière et équilibrée à condition que le taux d'épargne et les coefficients de capital demeurent constants. Finalement, on est en présence de configurations explosives pour tout écart par rapport au sentier d'équilibre. D'où une idée centrale exprimée par le modèle de Harrod : la croissance au taux garanti est un équilibre « en fil de rasoir »¹ ; l'instabilité du processus de croissance est inhérente à une économie capitaliste.

- **Domar : les deux effets de l'investissement**

Dans ses travaux de 1947, Domar va rejoindre les conclusions de Harrod, en partant d'une distinction entre les deux effets de l'investissement. Ces deux effets sont, d'une part, l'effet revenu et d'autre, l'effet de capacité.

L'effet revenu signifie qu'en vertu du jeu de multiplication, l'investissement engendre un accroissement plus que proportionnel du revenu distribué. L'effet de capacité, quand à lui, mesure l'augmentation de la capacité productive induite par le montant de l'investissement considéré.

Domar insiste sur un point capital pour qu'il y ait croissance équilibrée : le supplément de revenu engendré par le multiplicateur d'investissement doit autoriser l'absorption du supplément d'output obtenu et inversement. Il faut qu'il y ait égalité entre l'effet de revenu et l'effet de capacité. Le rapprochement des deux effets permet à Domar de spécifier le taux de croissance d'équilibre de l'investissement.

✓ **Les limites du modèle Harrod et Domar**

Solow critique le modèle post keynésien de la croissance de Domar et Harrod :

- Il pense que ces deux économistes ont construit leur modèle sur le long terme –à partir des hypothèses de Keynes, en revanche les outils d'analyse relèvent du court terme comme le principe du multiplicateur, d'accélérateur... (utilisé dans le modèle keynésien) ;

¹ Eric Bosserelle. *Op-cit*, P23.

- Solow leur reproche l'hypothèse selon laquelle la production s'effectue dans des conditions de proportion fixe des facteurs, dans son modèle il considère des proportions variables (le capital et le travail sont substituables).

2.1.4. Les néo-classiques : Modèle de Solow

Ce modèle est publié par Solow en 1956. L'onde de choc de la crise de 1929 n'est pas encore dissipée et le débat sur la stabilité du capitalisme est très vif. Keynes y répond en affirmant que l'Etat a un rôle régulateur à jouer à court terme. En théorie de la croissance, Harrod et Domar, montre que la croissance des économies capitalistes est instable. Le modèle de Solow est une réponse à cette affirmation. Il montre que la croissance est stable¹, grâce à l'introduction d'une fonction de production ayant des propriétés particulières. Solow démontre comment la croissance du stock de capital, la croissance de la force de travail et surtout le progrès technique affectent le niveau de production et sa croissance dans le temps.

Dans son modèle, la croissance du stock de capital est financée par l'épargne, dans une vision désormais datée du système financier. La croissance de la force de travail est déterminée par des raisons démographiques. Le progrès technique est un mode de réallocation des facteurs travail et capital.

Le stock de capital est le déterminant essentiel de la fonction de production. Il s'élève grâce aux investissements. Il s'amointrit naturellement par amortissement. Il existe un stock de capital stationnaire pour lequel l'investissement égalise l'amortissement. L'augmentation de l'épargne permet d'élever le stock de capital, donc d'accroître la production à un taux moins fort à mesure que l'économie se rapproche de l'état stationnaire.

Ce modèle décrit un monde où il existe un seul bien, que sert à la fois à la production et à la consommation et qui est produit à partir de lui-même et de travail selon une technique de production représentée par² :

❖ La fonction de production

$$Q = F(K, N, T)$$

Q le niveau de la production, K le capital, N l'emploi et T le temps

F : est le rendement marginal du capital (est une fonction décroissante du capital) plus le niveau du capital installé est élevé, plus sa rentabilité marginale est faible. Ainsi, quand il ya

¹ XAVIER Ragot. *Théorie de la croissance et Economie du long terme*, ENSAE, 2005/2006, P 9.

² D. Guillec. *Op-Cit*, 31-33 P.

peu de capital dans l'économie la partie de la production qui est investie permet d'accroître fortement le capital.

Cette fonction vérifie les propriétés suivantes :

- 1) Dérivées partielles premières continues, positives et décroissantes. La décroissance traduit l'hypothèse que les rendements marginaux de chacun des inputs. Pris séparément, sont décroissants.
- 2) Homogénéité de degré 1. Les rendements d'échelle sont constants, c'est-à-dire que si tous les facteurs de production sont multipliés par une quantité donnée, il en sera de même pour la production.
- 3) $f(0) = 0$; sans capital, pas de production.
- 4) $f(\infty) = \infty$; la production n'est pas limitée.
- 5) $f'(0) = +\infty$; le rendement marginal est infini quand le niveau du capital est nul.
- 6) $f'(\infty) = 0$; l'efficacité marginale du capital est nulle quand son niveau est infini ; il y a saturation.

Les propriétés 3 à 6, dites conditions d'Inada, vont permettre à l'équilibre d'exister, d'être unique et d'être stable.

✓ Les limites du modèle Néo-classique

La formule néoclassique de croissance, bien qu'elle puisse donner au progrès technique la place qu'il mérite, elle présente des limites qui ont trait, essentiellement, aux hypothèses de concurrence pure et parfaite et de convexité des techniques préconisées par Solow. Sa fonction de production à facteurs substituables est caractérisée par la décroissance des productivités marginales des facteurs et la constance de ses rendements à l'échelle (homogénéité de degré un). Ce qui permet donc de retenir comme variable d'état les diverses mesures (capital, produit) par tête¹.

¹ JLIDI. Nabil, *Les exportations, les importations et la croissance économique dans les pays semi-industrialisés*, P9, Obtention du grade de maître en science économique, Université de Montréal, 1996.

Dans ce modèle, le processus de croissance se manifeste par une évolution du capital et du produit par tête qui convergent vers un état stationnaire stable caractérisé par la constance de ces mesures.

C'est en raison de ces hypothèses, que le modèle s'avère inadéquat pour représenter une croissance soutenue à long terme. Puisque, au fur et à mesure que les facteurs s'accumulent, ils voient leur efficacité marginale décroître, pour s'annuler à long terme, ce qui entraîne un arrêt de la croissance. La rémunération des facteurs, capital et travail, épuise le produit, ce qui ne laisse rien pour rémunérer le progrès technologique qui apparaît alors comme exogène.

Pour remédier à ces insuffisances, la nouvelle théorie de croissance s'est développée autour de deux axes majeurs :

- Permettre aux variables de stocks de s'accumuler à long terme, à raison de la constance des productivités des facteurs d'accumulation. Ces variables peuvent évoquer le niveau des technologies du pays, ou plus précisément, son capital physique et/ou humain.
- Intégrer un secteur de recherche et développement, qui sera financé par les profits futurs des entreprises dans le secteur de la production.

2.2. Les nouvelles théories de la croissance (la croissance endogène)

Les nouvelles théories de la croissance sont nombreuses, mais nous retiendrons seulement celle de la croissance endogène. Elle trouve son origine dans les critiques de la théorie de Solow. La critique essentielle concerne le progrès technique qui n'est pas un facteur de croissance exogène mais endogène car il est le fruit des investissements des agents. Puisque les facteurs de croissance sont endogènes, l'Etat peut jouer un rôle dans le processus de croissance en incitant les agents à investir davantage dans le progrès technique. Cette théorie réhabilite le rôle structurel de l'Etat.

Contrairement à Solow, la théorie de la croissance endogène suppose que la productivité marginale du capital ne décroît pas. Les facteurs de la croissance endogène sont l'accumulation de capital physique, la recherche-développement, l'accumulation du capital humain, les infrastructures publiques.

2.2.1. Le Modèle AK

Dans le modèle de néoclassique, la décroissance du produit marginal du capital joue un rôle déterminant dans la limitation de la croissance. C'est la rançon d'un modèle où les autres déterminants de la production agrégée, c'est-à-dire la technologie et le travail, sont exogènes. Il existe cependant des modèles où l'un des ces déterminants exogènes croît au même taux que le capital et contrecarre ainsi l'effet de la diminution du produit marginal du capital, permettant à la production de croître au même taux que le capital. Ces modèles sont généralement appelés « modèles AK »¹ (Rebelo, 1991) parce qu'ils découlent d'une fonction de production et d'une équation d'épargne :

$$Y = AK \quad (6)$$

$$K = sY \quad (7)$$

Où Y est la production, K le stock de capital, S taux d'épargne et A une constante positive qui reflète le niveau de la technologie.

Cette spécification permet, d'obtenir une productivité marginale du capital non nulle à long terme. Elle est constante est égale à A . elle montre, également, le capital comme étant le seul facteur de production.

✓ Les limites du modèle AK

Quoique le modèle AK marque une nette démarcation par rapport au modèle de Solow, notamment en matière d'obtention d'une croissance de long terme, auto-entretenu et d'absence de convergence systématique entre les économies (Barro et Sala.I.Martin(1992)), il présente néanmoins certaines limites qui peuvent être résumées dans les deux points suivants :

- L'hypothèse d'élasticité exactement unitaire de la production par rapport au capital, pose un sérieux problème quand du fondement microéconomique de la fonction macroéconomique. En effet, on sait qu'au niveau microéconomique la fonction de production de la firme est à rendement variables : croissants ensuite décroissants. un rendement unitaire suppose donc une situation d'équilibre. Or un tel argument ne peut tenir la route que si cette fonction intègre tous les facteurs de production.
- Si le modèle AK permet d'entrevoir les mécanismes d'apparition d'une croissance auto-entretenu, il laisse inexplorés les sources et les déterminants de cette croissance.

¹ P. AGHION et P. HOWITT. *Théorie de la croissance endogène*, Edition DUNOD, 2000, 27 P.

Cette tâche a été entreprise par les modèles développés dès la fin des années quatre-vingt (80).

2.2.2. Les sources de la croissance

La nouvelle économie de la croissance envisage une grande diversité de sources susceptibles d'expliquer la croissance économique.

➤ **Le capital physique (Romer 1986)**

L'investissement privé en capital physique est une source commune à l'ancienne et à la nouvelle théorie, mais celle-ci le traite différemment.

En effet, pour que la croissance économique soit auto-entretenu il est nécessaire que le rendement marginal du capital demeure constant. Dès 1986, Romer a proposé un modèle de croissance endogène qui est bâti sur l'existence d'externalités entre entreprise.

L'idée centrale est la suivante : la formation de capital fixe de chaque firme lui permet d'accroître sa production mais également d'augmenter la productivité des autres firmes du fait de l'existence d'externalités positives de nature technologique¹.

➤ **Le capital humain (Lucas 1988)**

L'accumulation de capital humain, mise en évidence par R. Lucas (1995), peut être volontaire (une accumulation de connaissance) ou involontaire. En outre, la productivité privée du capital humain a un effet externe positif car, en améliorant son niveau d'éducation et de formation, chaque individu augmente le stock de capital humain de la nation et, par là même, contribue à améliorer la productivité de l'économie nationale.

➤ **Le capital public (Barro 1990)**

Le capital public est constitué de l'ensemble des infrastructures possédées par les collectivités publiques : transports, télécommunications... On peut y adjoindre d'autres biens et services fournis par les collectivités publiques, telles la sécurité et l'éducation. Il est clair que la croissance du secteur privé requiert l'existence d'infrastructures.

➤ **La technologie (Romer)**

Les investissements en recherche/développement ont un double effet. Ils sont à l'origine de biens et services nouveaux, protégés par des brevets, et par conséquent source de revenu pour les innovateurs. Ils sont également pourvoyeurs d'idées qui serviront de point de départ à des innovations ultérieures. Ces idées sont des biens publics, permettant à des firmes autres que l'innovateur initial de faire progresser la technique.

¹Eric Bosserelle. *Op-Cit*, P71.

C'est l'accumulation de ces connaissances nouvelles, issues des connaissances anciennes et de la recherche, qui fait progresser la technologie, et donc la productivité.

Conclusion

Nous avons consacré ce chapitre à l'étude du cadre général et théorique de la croissance économique. Cette étude nous permet de faire la synthèse suivante :

La croissance économique exprime la capacité économique du pays, car elle est un indice qui reflète l'orientation du développement de l'activité économique. La croissance économique est le résultat d'un certain nombre de facteurs tels le travail, le capital et la technologie.

La théorie de Solow a apporté un éclairage nouveau à la théorie économique en introduisant le progrès technique dans l'équation de la production. Son modèle comportait de nombreuses limites dont le caractère exogène de progrès technique.

La théorie de la croissance endogène avait comme point de départ du modèle de Solow en complétant ses insuffisances. Ces théories considèrent les recherches scientifiques et les innovations comme des variables endogènes. Elles ont aussi montré l'importance du capital humain et des externalités dans la croissance. Ces théories supposent que le capital physique, humain et la technologie expliquent les écarts de revenu entre les pays.

CHAPITRE 2

Le secteur agro-alimentaire en Algérie

Introduction

L'industrie agroalimentaire est un concept qui englobe les secteurs de transformation des matières premières d'origine agricole, au sens large. Dans cette acceptation, il comporte plusieurs filières de fabrication, fortement hétérogène dont certaines, de loin les plus importantes concernent les produits alimentaires.

En Algérie le secteur agroalimentaire se distingue par son poids au sein du secteur industriel et de l'économie nationale. Depuis le début des années quatre-vingt-dix, il est l'un des principaux moteurs du retour à la croissance, il s'agit de la deuxième industrie après celle de l'énergie.

Il est donc primordial d'identifier dans une première section, la généralité du secteur agroalimentaire. La deuxième section est consacrée au secteur agroalimentaire en Algérie.

Section 1 : le secteur agro-alimentaire : Définitions, historique

Dans cette première section nous allons présenter l'historique du secteur agroalimentaire, par la suite on va introduire certaines définitions et concepts de base pour mieux apprécier ce travail.

1.1 Historique

A l'époque médiévale, l'agriculture, l'élevage et la pêche ont constitué les bases de l'alimentation humaine. Cette période était caractérisée par une absence des échanges commerciaux entre les différents pays et l'industrie était quasi inexistante¹.

Jusqu'au XIX^{ème} siècle, les aliments étaient conservés dans les unités de consommation (foyer) et préparés au sein des ces unités. Néanmoins, et avec la révolution industrielle, la proportion des ouvriers et/ou de profession intellectuelles augmente considérablement aux dépens de la population rurale. Un autre changement a touché plus particulièrement la structure familiale : la femme travaille elle aussi à l'extérieur, ce qui a induit une augmentation de l'industrie des produits de longue conservation.

Au XIX^{ème} siècle, dans ce contexte général de l'industrialisation occidentale, se forme l'industrie agroalimentaire. Les fonctions de conservation et de préparation des aliments vont

¹ HADJI. Hassiba, *Analyse économétrique de la consommation des produits agroalimentaires : Cas des ménages de la ville de Béjaia*, Mémoire de magister, Université Abderrahmane. Mira. Béjaia, 28P.

sortir du cadre domestique et artisanal pour s'inscrire dans les structures industrielles et capitalistes.

Avec la mondialisation de l'économie et l'universalisation des échanges commerciaux, une spécialisation très poussée du travail a contribué au développement des industries agroalimentaires. L'agriculture est devenue le principal fournisseur de l'industrie agroalimentaire.

1.2 Définition du secteur agro-alimentaire

On trouve principalement:

❖ Economie agro-alimentaire

«L'économie agro-alimentaire analyse en effet l'ensemble des activités qui concourent à la fonction alimentation dans une société donnée»¹. Sept secteurs sont ainsi concernés : l'Agriculture, les Industries agricoles et alimentaires, la Distribution agricole et alimentaire, la Restauration, les Industries et Services liés (qui fournissent à la chaîne alimentaire les consommations intermédiaires et les équipements nécessaires à son fonctionnement), le commerce international, ainsi que les unités socio-économiques de consommation.

❖ Les agro-industries (AI)

Par agro-industrie, on entend généralement la partie du secteur manufacturier qui transforme les matières premières et les demi-produits provenant du secteur agricole au sens large, c'est-à-dire y compris la foresterie et la pêche. On distingue deux types de classification² :

a) les agro-industries d'amont

Ce sont les industries qui réalisent une première transformation des produits agricole. Par exemple les rizeries et les minoteries, les tanneries, les usines d'égrenage du coton, les huileries, les scieries et les conserveries de poisson.

¹ MALASSIS, Louis et Gérard GHERSI. *Initiation à l'économie agro-alimentaire*, édition HATIER, Paris 1992, 11P.

² Ibid, 143p.

b) les agro-industries d'aval

Ce sont les industries qui effectuent une deuxième transformation sur les produits obtenus dans les agro-industries d'aval. Par exemple : biscuits et pâtes alimentaires, vêtements, fils et tissus, papier, ...etc.

❖ L'industrie agro-alimentaire

L'industrie agro-recouvre un ensemble d'activités hétérogènes de transformation de produits agricoles eux-mêmes très divers, l'objectif étant l'alimentaire indirect (produits intermédiaires) ou direct (produits finals)¹.

Cette hétérogénéité se manifeste parfois au niveau d'une même matière première dont l'issue concerne des avals très disparates (céréales et meunerie, amidonnerie, alimentation animale, énergie...). Le plus souvent, elle se traduit au niveau de chaque matière première qui conduit à un groupe de produit très particuliers.

Les IAA se divisent en deux catégories :

a) Les IAA de première transformation

Ce sont les industries alimentaires qui dépendent entièrement des produits agricoles, leur implantation physique se situe fréquemment près des grandes exploitations agricoles et à l'extérieur des centres urbains. Les produits alimentaires obtenus dans ces cas, sont soit destinés à la consommation finale, soit réutilisés dans d'autres industries en tant que consommation intermédiaire par exemple : minoteries, meuneries, laiteries, conserveries,etc.

b) les IAA de deuxième transformation

Ce sont les industries agro-alimentaires se situant à l'aval des IAA de premières transformations et qui s'occupent d'apporter des modifications sur les produits dans la première phase de transformation et qui ne sont pas consommés en l'état. Une deuxième et / troisième transformation a pour objectif principal d'offrir une gamme diversifiée et variée de produits pour répondre aux multiples besoins des consommateurs.

¹ AUDROING, Jean-François. *Les industries agro-alimentaires*, édition Economica, Paris 1995, P 49.

❖ Un système agro-alimentaire (SAA)

« Un système est un ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisés en fonction d'un but », on peut décrire : « le système agro-alimentaire comme l'ensemble des agents en interaction dynamique participant à la production et au transfert des produits alimentaires en vue d'assurer l'alimentation d'une population donnée ». ¹ Le SAA s'analyse en fonction de ses objectifs, de ses structures, de ses flux intersectoriels, de ses mécanismes de régulation et de ses performances.

❖ La chaîne alimentaire

Par définition, la chaîne alimentaire est « l'ensemble des activités qui contribuent à la mise à disposition de biens alimentaires pour les consommateurs finals » ². Au sens étroit du terme c'est l'ensemble des opérations technique nécessaires pour rendre disponible et consommable, à un moment donné, une substance alimentaire (acquisition ou production, transformation, conservation, distribution, préparation, culinaire, etc.).

❖ Un complexe agro-alimentaire (CAA)

C'est l'ensemble des secteurs ou des branches (approche macro économique) ou des entreprises (approche micro économique) qui concourent à la fonction alimentaire d'une population donnée.

❖ Le secteur agro-alimentaire

Constitué par l'ensemble des entreprises agro-alimentaire. Ce secteur ne comprend pas tout l'agro-alimentaire, puisque d'une part les entreprises agro-alimentaires peuvent exercer d'autres activités et d'autre part, Certaines entreprises peuvent avoir des activités alimentaires non prédominantes. Or, l'une des tendances fondamentales de l'évolution des entreprises est la diversification de leurs activités.

❖ filière agro-alimentaire

« L'analyse par filière consiste à suivre l'itinéraire d'un produit agro-alimentaire depuis la production des matières premières agricoles qui servent à sa fabrication jusqu'à son utilisation

¹ MALASSIS, Louis et Gérard GHERSI. *Op-cit*, P 103.

² AUDROING, Jean-François. *Op-Cit*, P 7.

finale en tant que produit alimentaire consommable »¹ ; c'est-à-dire à suivre son itinéraire de l'exploitation agricole jusqu'à l'assiette du consommateur. Cela marque la prépondérance de la fonction approvisionnement dans la chaîne agro-alimentaire.

La notion de filière de production est privilégiée plutôt que celle de filière de consommation. On parlera de filière porcine, de filière avicole, de filière céréale...

❖ **Les unités socio-économiques de production**

Dans toute formation économique et sociale, toutes les formes d'activités sont réalisées au sein d'ensembles socio-économique élémentaire : unités socio-économique de production (USEP)². LA notion d'USEP revêt un contenu à la fois matériel et social. Elle se définit comme un groupe humain qui exerce son pouvoir de contrôle (contenu social) sur un ensemble défini de processus matériels et de forces de travail (contenu matériel). Deux grands groupes de caractéristiques peuvent être retenus :

- Le premier prend en compte le niveau des rapports matériels à savoir les caractéristiques techniques de l'entreprise, les modalités matérielles de l'organisation du processus de production, de transformation ou de mise en marché et les performances de tels processus.
- Le deuxième fait appel aux rapports sociaux entre les hommes ou les groupes d'hommes au sein de l'entreprise. Ces rapports peuvent être fort divers et aller de la domination ou de l'exploitation à la solidarité.

❖ **Consommations intermédiaires**

Les consommations intermédiaires sont constituées par les biens et les services qui sont utilisés dans le processus de fabrication et détruits ou transformés au cours de ce processus

Des consommations intermédiaires sont utilisées dans le processus de production des biens de consommation finale, des biens de production et des biens de consommations intermédiaires³.

¹ LAGRANGE. Louis, *La commercialisation des produits agricoles et agro-alimentaires*, J.b. Baillière, Paris, 1989, 10 P.

² MALASSIS. Louis, *Economie agroalimentaire*, Tome1, Cujas, P127.

³ ALAIN. Beitone, *et al, Dictionnaire des sciences économiques*, édition, Armand Colin, Paris, 1991, 61P.

❖ Le couple agriculture- IAA

Les IAA ont été définies comme des industries transformant des produits essentiellement d'origine agricole à des fins alimentaires. Cela suppose qu'elles entretiennent des relations privilégiées avec l'agriculture. Il convient alors d'examiner ce que représente le couple agriculture- IAA au sein de l'économie nationale

Les manuels d'économie agro-alimentaire admettent, au regard de l'expérience historique des pays aujourd'hui industrialisés (pays occidentaux et nouveaux pays industrialisés) que la part de l'agriculture a tendance à baisser au cours du processus d'industrialisation. Il en est ainsi du fait que la production en valeur par agriculteur (productivité du travail) est très inférieure à celle des ouvriers dans l'industrie et les services.

La théorie dite « des trois secteurs », (C. Clark, J. Fourastié) a mis en exergue ces processus en faisant prévaloir l'idée du déclin continu de l'agriculture dans l'économie au profit de l'industrie, puis des services.

Un auteur, G. Ghersi, résume ainsi ces processus : «On assiste avec la croissance économique à une diminution relative du poids de l'agriculture au sein de l'économie globale. Les indices de ce déclin relatif sont nombreux. En premier lieu, le nombre de travailleurs en agriculture décroît en pourcentage de la population active totale. Parallèlement, la participation de l'agriculture au PIB se réduit de façon importante, la part des dépenses alimentaires décroît dans l'ensemble des dépenses globales des ménages, enfin, la part de l'agriculture dans la valeur finale des produits alimentaires décroît »¹.

1.3. Les politiques agro-alimentaires

Les politiques agro-alimentaires corrigent ou complètent les effets de la politique économique globale. Elles tendent à accroître l'efficacité de la production alimentaire et l'amélioration de l'équité entre les partenaires de la chaîne alimentaire : coordination et organisation de la chaîne alimentaire, subventions de développement et de régulation. Les interventions peuvent toucher les consommateurs, la production alimentaire (agricole, industries, services liés) ou le commerce intérieur et extérieur.

¹ M. Boukela, *Les industries agro-alimentaires en Algérie : politiques, structures et performances depuis l'indépendance*, cahiers Option Méditerranéennes, Vol. 16, CHEAM, 1996, 18P.

1.3.1. Les politiques agricoles

Une politique agricole, « c'est un ensemble d'objectifs et de moyens permettant à une société nationale ou multinationale géographiquement définie de gérer sa production agricole et son espace rural »¹. En négociation avec l'impératif que semblent constituer désormais l'évolution marchande et la mondialisation de l'économie agricole et alimentaire.

Parler donc de politique agricole ; c'est s'interroger sur les affirmations fondamentales de la société internationale actuelle, qui semble avoir accepté pour règle et pour inspirateur le marché et le marché seulement. Le gouvernement Algérien, conscient de l'importance du secteur, avec la mise en place d'un nouveau schéma directeur agricole, dénommé « Politique de Renouveau Agricole et Rurale ».

➤ La politique des prix

le contrôle des prix agricoles à la production a sans doute permis de contenir les prix des denrées alimentaire mais il n'a pas permis que le système de prix joue pleinement son rôle d'incitateur de la production.

Les décideurs sont de plus en plus confrontés aux problèmes des prix et ont à faire face à trois types de difficultés, de nature différente :

- l'insuffisance de l'information et de l'outil d'analyse sur les prix, les rapports de prix à la consommation, les liaisons prix-revenus, prix ;
- l'existence de systèmes de subventions à la consommation dont l'influence sur la production est rarement analysée ;
- une insuffisance de formation économique des cadres sur les politiques prix et de marchés.

➤ La politique de commercialisation

Les insuffisances des circuits étatiques ne doivent pas faire oublier que les marchés libres n'ont pas, dans leur organisation actuelle, toutes les vertus. D'une manière générale, les producteurs privés sont peu organisés. La circulation de l'information sur les transactions est nettement insuffisante. La profession de négociant est peu organisée et peu aidée par l'Etat ou le système de crédit.

¹ Allaya, Mahmoud, « les politiques agricoles et alimentaire dans les pays méditerranées du sud » dans CIHEAM-Option méditerranées, Vol 1, N, France, P19.

➤ **La politique de crédit**

Les principales contraintes qui pèsent sur le développement du crédit sont généralement les problèmes fonciers, l'insuffisance des ressources financières des organismes de crédit et l'insuffisance ou l'inexistence du mouvement mutualiste.

➤ **Politique d'investissement**

Le problème de l'investissement dans le secteur privé reste entier. Les politiques actuelles visent une meilleure efficacité des investissements agricoles en encourageant l'investissement privé des exploitants par rapport à l'investissement public.

Beaucoup reste à faire pour promouvoir l'investissement dans les petites et moyennes exploitations, notamment en ce qui concerne les facteurs de rentabilité¹.

➤ **politique de recherche-développement**

Les politiques de développement, c'est-à-dire l'ensemble des actions permettant de diffuser les innovations techniques et économique au niveau des exploitations, sont certainement un des domaines où il y a le plus à faire. La recherche d'une plus grande efficacité s'est plus traduite par la création de structures se superposant aux organisations en place alors que l'effort aurait dû porter sur une meilleure organisation des opérateurs eux-mêmes et sur plus d'articulation et de complémentarité entre la recherche et la vulgarisation.

➤ **Politique foncière**

Les structures agraires posent de sérieux problèmes tels que : le morcellement, le nombre élevé d'exploitations trop petites pour être économiquement viables, le manque de fluidité du marché foncier, les terres collectives, et enfin le contraste entre les grands domaines publics et le secteur privé qui manque de terres.

Des formules restent à trouver et à tester pour adapter les structures aux potentialités locales et faciliter la constitution d'exploitations viables. La nécessité de la politique foncière est un préalable indispensable à la politique d'investissement.

¹ Allaya, Mahmoud. Op-Cit, P 36.

➤ **Politique d'irrigation**

Bien que l'aménagement des périmètres irrigués soit une expérience ancienne dans la plupart des pays méditerranéens, la maîtrise de l'aménagement et surtout de la mise en valeur est encore loin d'être parfaite.

De nombreux problèmes auxquels les pays doivent faire face dans le domaine de l'irrigation (problèmes salinité, d'aménagement, d'introduction des technique modernes, d'organisation et de gestion) pourraient trouver des solutions dans le cadre d'une coopération inter-états.

1.3.2. Les politiques agro-industrielles

Elles visent à renforcer la capacité de transformation en aliments au niveau d'une nation. Ces stratégies peuvent s'adresser simultanément au secteur artisanal, aux petites et moyennes entreprises, aux grandes sociétés d'états ou aux firmes multinationales. Elles peuvent chercher aussi à promouvoir certains de ces secteurs au détriment des autres¹.

1.3.3. Les politiques alimentaires

Les politiques alimentaires sont un ensemble de mesures gouvernementales d'ordre législatif, réglementaire, administratif et financier, prises en vue d'atteindre des objectifs préalablement définis. Si l'objectif est assurer un niveau et une qualité de consommation nécessaire et suffisante à toute la population, en minimisant le coût social de l'alimentation, les politique alimentaires peuvent être l'ensemble des politique sectorielle (agricole, industrielle, commerciale, de distribution, de l'alimentation, ...) et des politiques globales envisageant de façon cohérente l'intervention sur l'ensemble des composantes sectorielles du complexe agro-alimentaire.

Les moyens d'actions dont dispose les différents gouvernements afin de rétablir les déséquilibres alimentaires, se résument en ces quelques points :

- **Les subventions alimentaires**

Les programme de subventions alimentaires sont issus du principe qu'il est du devoir de l'Etat de prendre en charge les besoins de la population sur le plan de la santé, de l'emploi,

¹ MALASSIS, Louis et Gérard GHERSI. *Op-cit*, P284.

de l'éducation et de nutrition. Ils sont un aspect du dilemme alimentaire qui est de fournir des aliments bon marché aux consommateurs tout en garantissant les revenus des ménages.

Les subventions alimentaires peuvent être implicites ou explicites. Les subventions implicites, telle que les restrictions à l'exportation, le subventionnement des importations, l'instauration de prix plafond, ont été utilisées comme moyens de dépression des prix alimentaire intérieurs. Ces actions sont d'ordre macro-économique et on pour conséquence une démotivation de la production locale.

Les subventions explicites ont pour but d'accroître la capacité d'achat alimentaire, surtout des consommateurs à bas revenus, en comprimant les prix des produits alimentaires intérieurs (sucre, huile ...). Exemple d'illustration les subventions de l'Etat Algérienne pour encourager la production laitière de 21 DA/litre répartis entre l'éleveur (12DA), le collecteur (5DA) et le transformateurs (4DA).

- **Les programmes de rations**

Le principe du système des rations est de définir une ration alimentaire constituée de produits de base à prix subventionnés, de façon qu'elle soit accessible à tous. Ce type d'intervention requiert trois niveaux d'analyse : le taux de la subvention, la sélection des aliments constituant la ration, la sélection éventuelle des participants au programme.

- **Les coupons alimentaires**

Encore dénommés tickets alimentaire ou bon d'alimentations, il s'agit d'une variante de la subvention en fonction du revenu. Les tickets sont émis par un département central, distribués aux bénéficiaires par un contrôle officiel, qui le présentent aux détaillants comme bon de paiement partiel ou total pour un montant restreint ou non restreint de certaines denrées alimentaires. Le détaillant se fait rembourser par le grossiste, qui se fait rembourser par le producteur, qui lui-même se fait rembourser par le trésor.

- **Les Programmes de suppléments de nourriture**

Ce programmes s'apparentent aux distributions de rations, ils consistent en la distribution d'aliments ou fortement subventionnés aux membres des familles les plus vulnérables, soit les enfants et les femmes enceintes ou allaitantes, en vue d'accroître leur prise en calories alimentaire et en protéines.

- **Les programmes « aliments contre travail »**

Le principe est de fournir des aliments comme paiement partiel ou total d'un travail s'insérant dans un projet de développement socio-économique. Ce programme « nourriture contre le travail » paraît très pertinent si la cause de la mal nutrition est l'indisponibilité d'aliments, surtout quand il s'inscrit dans un projet de développement des surfaces en culture ou d'amélioration des systèmes de production locaux.

Section 02 : Appréciation statistique du secteur agro-alimentaire en Algérie

La branche des industries agroalimentaire occupe une place stratégique au sein de l'économie compte tenu de son objectif principal qui vise la satisfaction des besoins essentiels en alimentation de la population. Le secteur représente, au titre de l'année 2013, 7,87% de la production nationale brute et 3,64% de la valeur ajoutée¹.

Afin de montrer l'importance du secteur agroalimentaire dans la croissance économique du pays, nous allons présenter dans cette section, la part du secteur agroalimentaire dans l'économie nationale, puis l'analyse des filières agroalimentaires.

2.1. Le secteur agro-alimentaire dans l'économie nationale

En termes de richesses nationales, les IAA contribuent largement à la formation du produit intérieur brut par la valeur ajoutée qu'elles dégagent. Les IAA contribuent aussi à l'absorption le revenu des salaires.

2.1.1. La part des IAA dans la production brute

La production brute comprend les biens et services qui sont produits dans un établissement et qui deviennent utilisables en dehors de cet établissement, plus les biens et services produits pour usage final propre. Ainsi définir, l'analyse de la production brute du secteur agroalimentaire national permet de comprendre son poids par rapport aux autres secteurs d'activité économique et d'établir la participation de chaque secteur juridique.

Le tableau ci-dessous, montre la part des IAA dans le secteur public et privé :

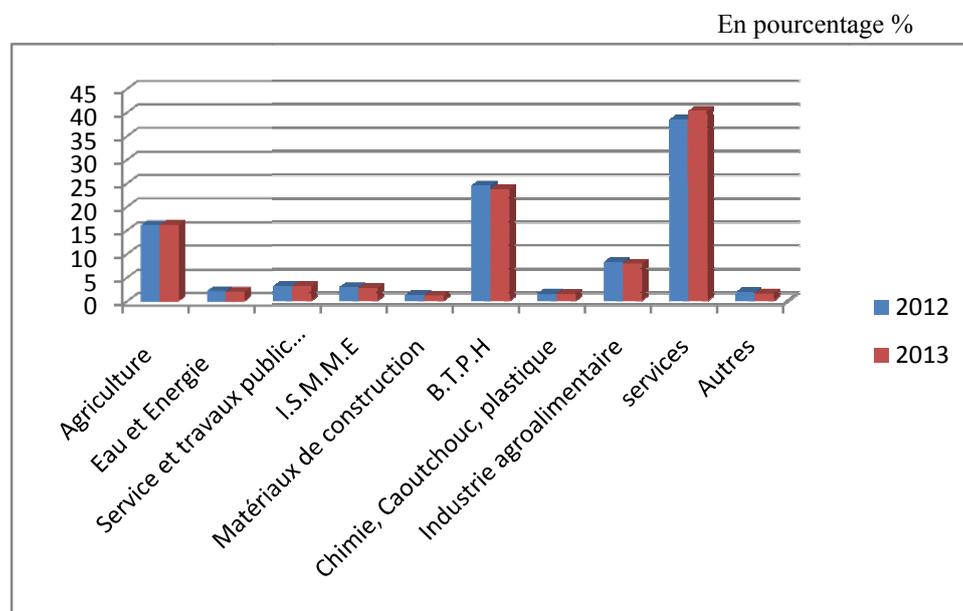
¹ ONS

Tableau N° 1 : Répartition de la production brute hors hydrocarbure par secteur d'activité en 2012-2013

	2012			2013		
	Public%	Privé%	Total%	Public%	Privé%	Total %
Agriculture	0,75	20,10	16,13	0,94	19,91	16,19
Eau et Energie	10,91	0,0	2,24	10,37	0	2,03
Service et travaux public pétroliers	15,24	0,0	3,13	15,75	0	3,08
Mines et carrières	1,78	0,06	0,41	1,63	0,04	0,35
I.S.M.M.E	13,21	0,18	2,85	13,09	0,16	2,69
Matériaux de construction	2,70	0,77	1,17	2,70	0,69	1,08
B.T.P.H	20,79	25,44	24,48	21,45	24,29	23,73
Chimie, Caoutchouc, plastique	1,52	1,52	1,52	1,59	1,40	1,44
Industrie agroalimentaire	6,65	8,57	8,17	6,52	8,20	7,87
Textiles, Confection	0,15	0,48	0,42	0,14	0,42	0,36
Cuirs et chaussures	0,05	0,06	0,06	0,04	0,05	0,05
Bois, lièges et papiers	0,96	0,21	0,36	0,92	0,18	0,33
Industrie Diverses	2,43	0,04	0,53	2,08	0,04	0,44
services	22,86	42,57	38,53	22,78	44,62	40,36
Total	100	100	100	100	100	100

Source : Etabli sur la base des données de l'ONS, stats 2013,2014

La figure ci-dessous montre la répartition de la production brute par secteur d'activité entre 2012-2013.

Figure N°1 : La part du secteur agroalimentaire dans la production brute (2012-2013)

Source : Etablie sur la base des données du tableau N°1

La figure montre qu'au titre de l'année 2013, les IAA viennent en 4^{ème} position après les services (40,36%), l'agriculture (16,19%) et le BTPH (23,73%), soit 7,87% du total de la

production brute totale. Ces données restent néanmoins insuffisantes ceci est dû en premier temps par la prédominance des hydrocarbures dans la production nationale qui atteint 31,90% en 2013 et par l'utilisation grandissante des inputs importés dans un second temps, les importations atteints 17,47% en 2013.

2.1.2. La part des IAA dans la valeur ajoutée

Sur la base des données de l'ONS, la valeur ajoutée est rapportée dans le tableau 2 :

Tableau N°2: Répartition de la valeur ajoutée par secteur d'activité (2012-2013)

	2012			2013		
	Public %	Privé%	Total%	Public %	Privé%	Total %
Agriculture	0,97	24,23	20,76	1,35	23,92	20,76
Eau et Energie	12,0	0,0	1,79	11,46	0,0	1,60
Service et travaux public pétroliers	7,83	0,0	1,17	5,30	0,0	0,74
Mines et carrières	1,98	0,04	0,33	1,84	0,03	0,29
I.S.M.M.E	8,79	0,13	1,42	8,77	0,12	1,33
Matériaux de construction	3,32	0,72	1,11	3,39	0,64	1,02
B.T.P.H	17,47	21,16	20,61	19,84	19,94	19,92
Chimie, Caoutchouc, plastique	1,49	0,75	0,86	1,49	0,72	0,86
Industrie agroalimentaire	3,32	3,99	3,89	3,31	3,69	3,64
Textiles, Confection	0,16	0,21	0,20	0,16	0,19	0,18
Cuir et chaussures	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03
Bois, lièges et papiers	0,95	0,15	0,27	0,92	0,13	0,24
Industrie Diverses	4,65	0,04	0,72	4,03	0,04	0,59
services	37,03	48,53	46,81	38,12	50,55	48,81
Total	100	100	100	100	100	100

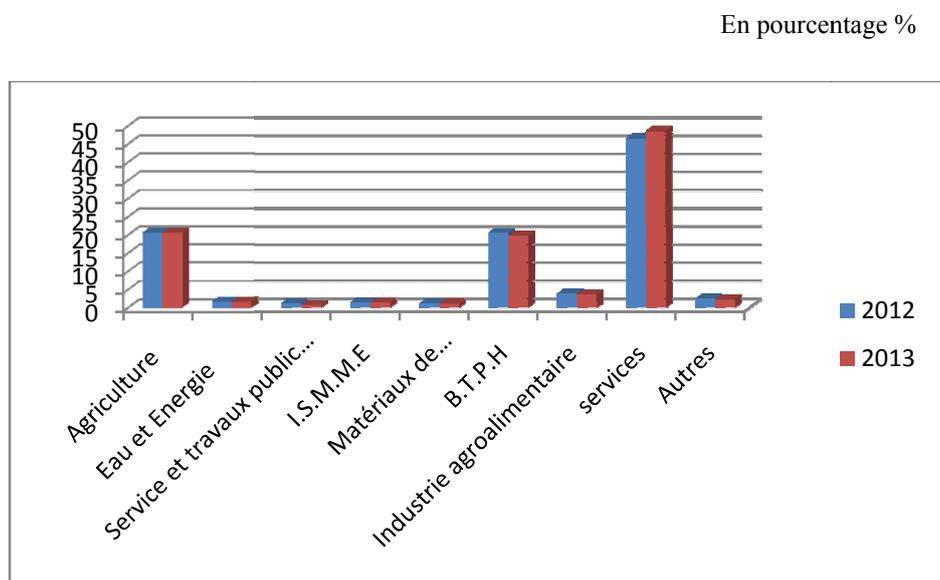
Source : Etabli sur la base des données de l'ONS, 2013,2014.

D'après le tableau précédant, et d'une manière générale, les industries agroalimentaire diminuent passant de 3,89% à 3,64% durant les deux années. Ceci est dû à l'augmentation des inputs importés 9022 millions USD en 2012 à 9580 millions USD en 2013¹.

La figure ci-dessous montre la répartition de la valeur ajoutée par secteur d'activité.

¹ WWW. Algex. Dz/rubrique.

Figure N°2 : La part du secteur agroalimentaire dans la valeur ajoutée 2012-2013



Source : Etablie sur la base des données du tableau N°2.

La valeur ajoutée de l'ensemble des secteurs d'activités nationaux est de 7840834,6 millions de DA en 2013, la part des industries agroalimentaires était de 3,64%, soit 285480,4 millions de DA en 2013.

Les IAA représentent respectivement 3,31% et 3,69% de la valeur ajoutée présentée par les secteurs public et privé. La prépondérance du secteur privé apparaît clairement à travers ce critère (le complexe CEVITAL, les complexes IFRI et TOUDJA, etc.).

2.1.3. La part des revenus des salariés par secteur d'activités

Le salaire est le paiement du travail convenu entre un salarié et son employeur. Les revenus des salariés est l'objet du tableau ci-après:

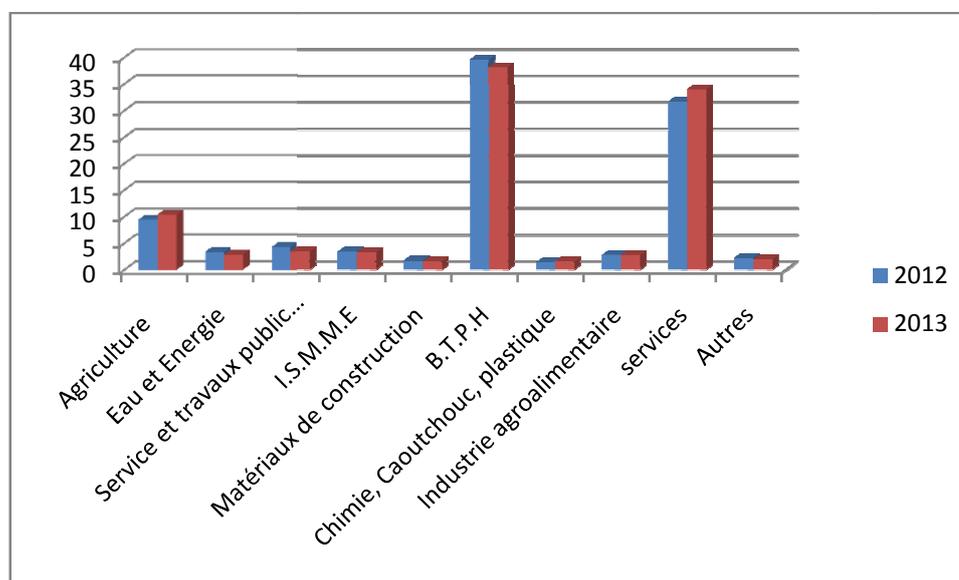
Tableau N°3 : les revenu des salaires par le secteur d'activités (2012-2013)

	2012			2013		
	Public%	Privé%	Total%	Public%	Privé%	Total %
Agriculture	1,63	13,64	9,46	1,95	14,76	10,42
Eau et Energie	9,63	0,0	3,35	8,44	0,0	2,86
Service et travaux public pétroliers	12,27	0,0	4,27	10,14	0,0	3,43
Mines et carrières	1,54	0,07	0,58	1,41	0,07	0,52
I.S.M.M.E	8,97	0,41	3,39	9,14	0,36	3,33
Matériaux de construction	2,74	1,25	1,77	2,57	1,09	1,59
B.T.P.H	25,22	47,44	39,70	27,31	43,61	38,09
Chimie, Caoutchouc, plastique	1,86	1,07	1,34	2,49	1,04	1,53
Industrie agroalimentaire	2,82	2,74	2,77	2,74	2,75	2,75
Textiles, Confection	0,44	0,45	0,45	0,43	0,39	0,40
Cuir et chaussures	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07
Bois, lièges et papiers	1,20	0,46	0,72	1,10	0,40	0,64
Industrie Diverses	0,88	0,09	0,37	0,73	0,08	0,31
services	30,72	32,32	31,76	31,48	35,39	34,06
Total	100	100	100	100	100	100

Source : Etabli sur la base des donnée du l'ONS.

La représentation graphique des données du tableau ci-dessus, nous donne la figure 3 ci-après :

Figure N°3 : Les revenus des salaires par secteur d'activité 2012-2013



Source : Etablie sur la base des données du tableau N°3.

Le revenu des salariés qui provient du secteur privé agroalimentaire connaît une progression continue et atteint 2,75% en 2013. Par contre, le secteur public agroalimentaire connaît une diminution estimée à 2,74% pour la même année. D'une manière globale,

diminution de la participation du secteur agroalimentaire dans les revenus des salariés versé reste stable, soit une diminution de 0,02%.

2.1.4. Les importations nationales des produits agroalimentaires

Les importations agroalimentaires représentent une proportion importante dans la structure des importations algériennes. L'évolution annuelle est reprise dans le tableau ci-après :

Tableau N° 4 : Evolution des importations par groupe de produit (2008 – 2013).

En millions USD

produit	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alimentation	7813	5863	6058	9850	9022	9580
Energie et lubrifiants	594	549	955	1164	2078	4340
Produit bruts	1394	1200	1409	1783	1839	1832
Demi-produit	7105	10014	10165	10098	10685	11223
Equipements agricoles	174	233	341	387	330	506
Equipements industriels	13093	15391	15776	16050	13604	16172
Bien de consommation	6397	6145	5836	7328	9997	11199
total	36570	39395	40540	46660	47555	54852

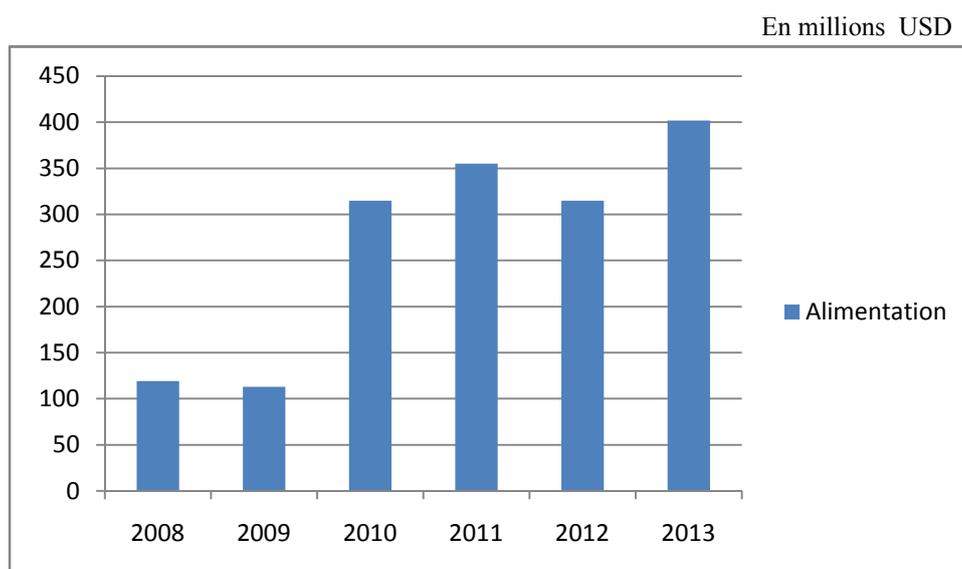
Source : *www.algex.dz /rubrique « statistique », 2014.*

En pourcentage

produit	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alimentation	21,36	14,88	14,94	21,11	18,97	17,47
Energie et lubrifiants	1,63	1,39	2,36	2,49	4,37	7,91
Produit bruts	3,81	3,05	3,48	3,82	3,87	3,34
Demi-produit	19,43	25,42	25,07	21,64	22,47	20,46
Equipements agricoles	0,47	0,59	0,84	0,83	0,69	0,92
Equipements industriels	35,80	39,07	38,91	34,40	28,61	29,48
Bien de consommation	17,50	15,60	14,40	15,71	21,02	20,42
total	100	100	100	100	100	100

A partir du tableau précédent.

Afin de mieux illustrer l'évolution des importations nationales durant la période analysée, nous pouvons représenter les données du tableau précédent dans la figure N°4.

Figure N° 4 : Evolution des importations alimentaires (2008-2013)

Source : Etablie sur la base des données du tableau N°4.

La figure indique que la part des importations alimentaires dans les importations totales est en diminution durant la période 2008-2009. Ceci est dû à l'augmentation des prix des produits alimentaires dans le marché mondial. Passée de 21,63 % du total des importations en 2008 à 14,94% en 2010.

2.1.5. Les exportations nationales des produits agro-alimentaires

Après avoir montré la part du secteur agro-alimentaire dans l'économie nationale, nous allons illustrer l'évolution des exportations alimentaires durant la période 2008-2013.

Tableau N° 5 : Evolution des exportations hors hydrocarbure par groupe de produit (2008-2013)

En millions USD

Groupe d'utilisateur	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alimentation	119	113	315	355	315	402
Energie et lubrifiants	77361	44128	55527	71427	69804	63752
Produit bruts	334	170	94	161	168	109
Demi-produit	1384	692	1056	1496	1527	1610
Equipements agricoles	1	-	1	-	1	-
Equipements industriels	67	42	30	35	32	27
Bien de consommation	32	39	30	15	19	17
total	79298	45184	57053	73489	71866	65917

Source : www.algex.dz /rubrique « statistique »,2014

En pourcentage

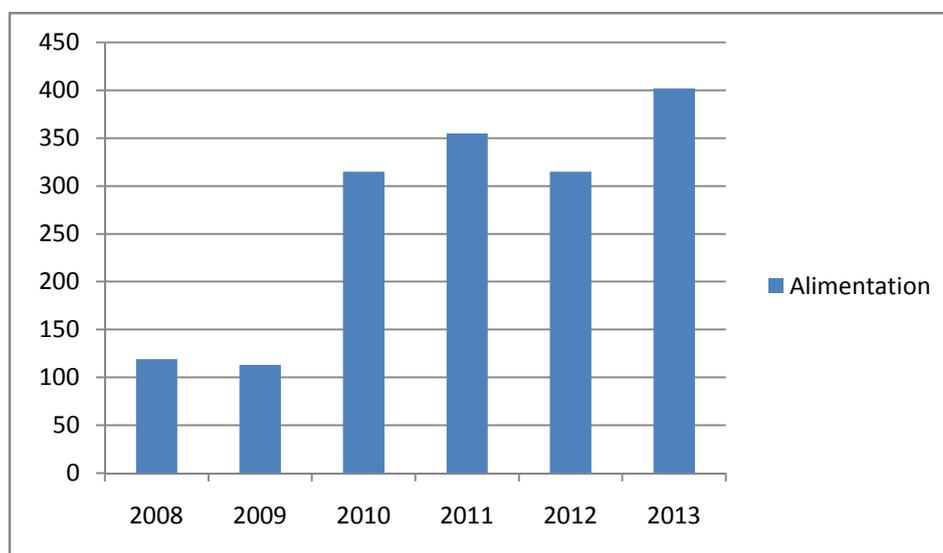
produit	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alimentation	0,15	0,25	0,55	0,48	0,44	0,61
Energie et lubrifiants	97,56	97,66	97,33	97,19	97,14	96,72
Produit bruts	0,42	0,38	0,16	0,22	0,23	0,17
Demi-produit	1,74	1,53	1,85	2,04	2,12	2,44
Equipements agricoles	0,0	-	0,0	-	0,0	-
Equipements industriels	0,08	0,09	0,05	0,05	0,04	0,04
Bien de consommation	0,05	0,09	0,05	0,02	0,03	0,02
total	100	100	100	100	100	100

Etabli à partir du tableau précédent.

Les données du tableau précédent montrent que les exportations alimentaires représentent une part importante dans les exportations totales du pays. Cette part a toutefois connu une amélioration considérable durant la période 2008-2013, et ce comme le montre la figure ci-dessous :

Figure 5 : Evolution des exportations alimentaires dans les exportations totales (2008-2013)

En millions USD



Source : Etablie sur la base des données du tableau N°5.

La figure indique que la part des exportations des produits alimentaires reste faible par rapport à la totalité des exportations, elles ont enregistré une progression régulière de 2008 à 2013, à l'exception de l'année 2009, cette dégradation au niveau des exportations est justifiée par la crise financière internationale. Passée de 119 millions USD en 2008 à 402 millions USD en 2013.

2.2. La filière agroalimentaire en Algérie

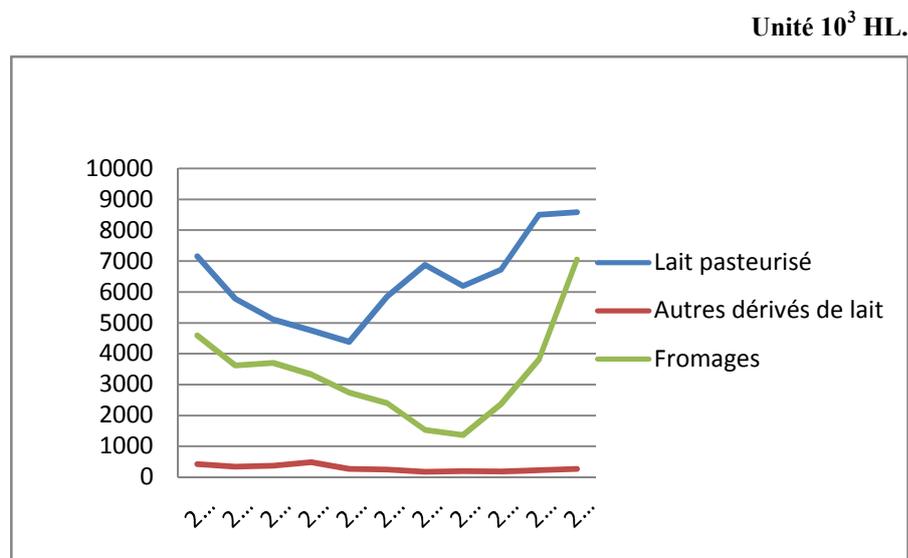
L'agro-alimentaire est le concept qui s'applique aux filières qui concernent les produits alimentaires dont les plus importantes en Algérie restent les filières céréales, lait et produits laitiers, boissons, viandes, conserves, huiles et oléagineux et sucre.

2.2.1. Filière « laits et dérivés »

Le lait et les produits laitiers constituent une des composantes essentielles de l'alimentation traditionnelle de la population. Aussi l'Algérie apparaît comme un grand consommateur de ces produits, soit 115 litre par habitant et par an en 2010.

La figure 6 ci-dessous montre l'évolution de la production laitière en Algérie de 2002 jusqu'à 2012.

Figure 6 : Evolution de la production laitière en Algérie (2002-2012)



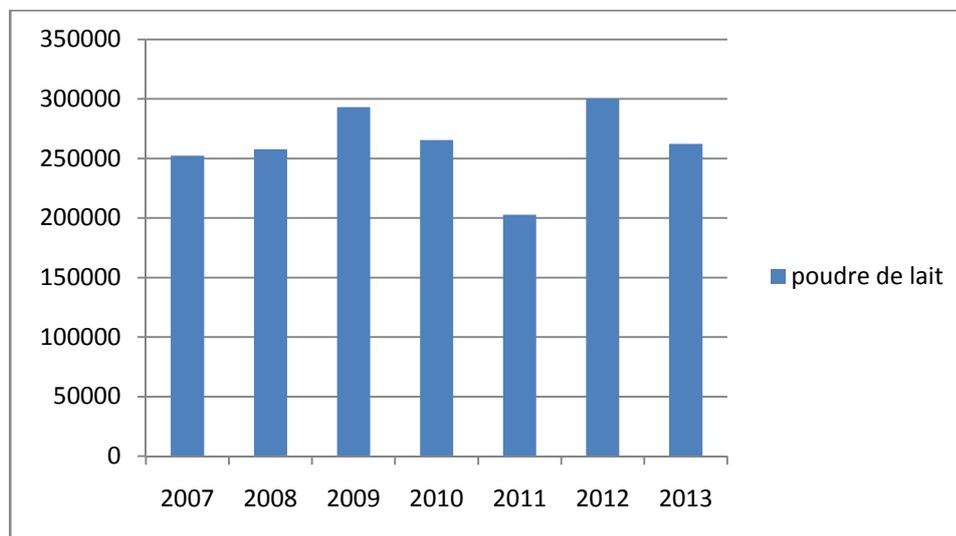
Source : Etablie sur la base des données de l'ONS.

La figure montre que la production de lait pasteurisé a connu une forte augmentation durant la période 2006 -2012, passant de 6191,8 à 8581,2 HL, celle des fromages s'est accrue de 1361,8à 7044,7 T, pour la période 2009 à 2012 par contre les autres produits dérivés de lait ont connu une légère augmentation, et ce en raison de l'accroissement de la demande de lait due à la population qui ne cesse d'augmenter et les subventions directes de l'Etat pour encourager la production laitière de 21 DA/Litre répartis entre l'éleveur (12 DA), le collecteur (5 DA) et le transformateurs (4 DA). En 2009, l'Etat a subventionné l'intégration de lait cru pour 8,5 milliards de dinars.

La production laitière en Algérie ne permet pas l'autosuffisance pour satisfaire les besoins de population. Ceci a rendu nécessaire l'importation de poudre de lait.

Figure 7 : Evolution des importations de poudre de lait (2007-2012) en quantité

Unité : Tonne



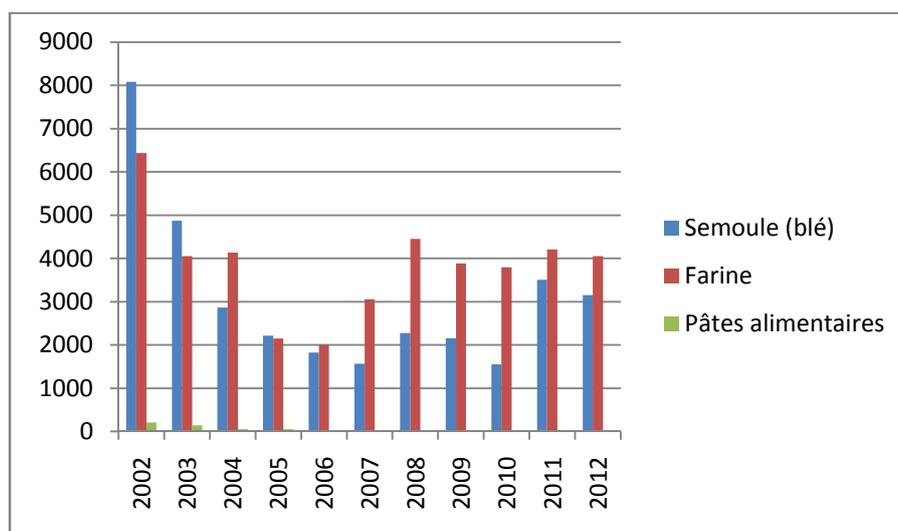
Source : Etablie sur la base des données de l'ONS.

La figure montre une légère augmentation des quantités importées de poudre de lait durant 2007-2009 (passant de 252351 T à 293009 T) mais à partir de 2010, ces importations ont connu une forte diminution pour atteindre 265483,3 Tonne en 2010 et 202891,2 Tonne en 2011. Ceci est dû à l'augmentation des prix.

En termes de valeur, l'Algérie a importé pour une valeur de 58104,1 millions de DA en fin 2010, enregistrant une baisse par rapport à l'année 2007 importait pour une valeur de 67881,8 millions de DA. Avec l'augmentation des prix à partir de 2011.

2.2.2. La filière céréale

L'Algérie est l'un des plus grands pays consommateurs de céréales au monde. On évalue la consommation moyenne à hauteur de 220Kg par an et par habitant, et celle-ci peut atteindre jusqu'à 50% du budget total consacré à l'alimentation. La demande nationale est estimée à 7,5 MT par an, toutes céréales confondues en 2011.

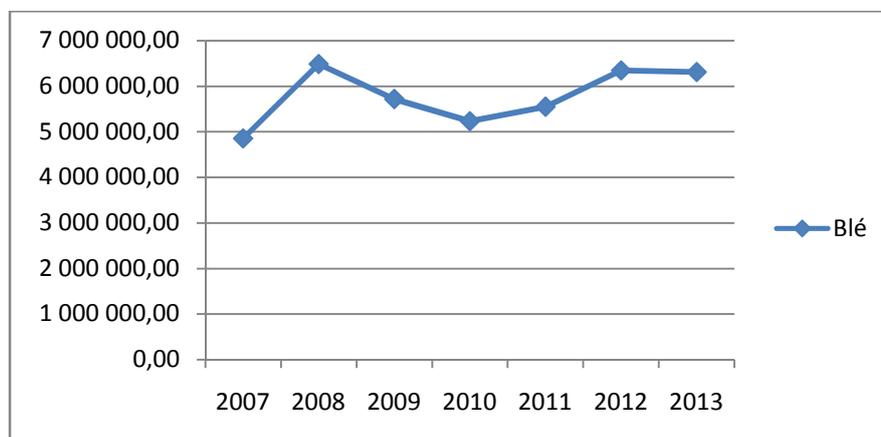
Figure 8: Evolution des productions céréales en Algérie (2002-2012)Unité : 10^3 QT*Source : Réalisé à partir des données de l'ONS.*

Ainsi, d'après la figure précédente, pour l'année 2012, les céréales ont été produites pour une quantité dépassant $7209,2 \cdot 10^3 Q_T$, répartie comme suit : $3150,8 \cdot 10^3 Q_T$ pour la farine, $4049,7 \cdot 10^3 Q_T$ pour semoules et $8,7 \cdot 10^3 Q_T$ pour les pâtes alimentaires.

En termes de valeur, les importations des céréales sont présentées comme suites :

Figure 9: Evolution des importations céréales (2007-2013)

Unité : Tonne

*Source : Réalisé à partir des données de l'ONS.*

Ainsi, d'après la figure précédente, pour l'année 2013, le blé a été importé pour une quantité dépassant 6 311 435,40 Tonne. L'année 2008 a enregistré la facture la plus lourde avec 6 486 531,10 Tonne.

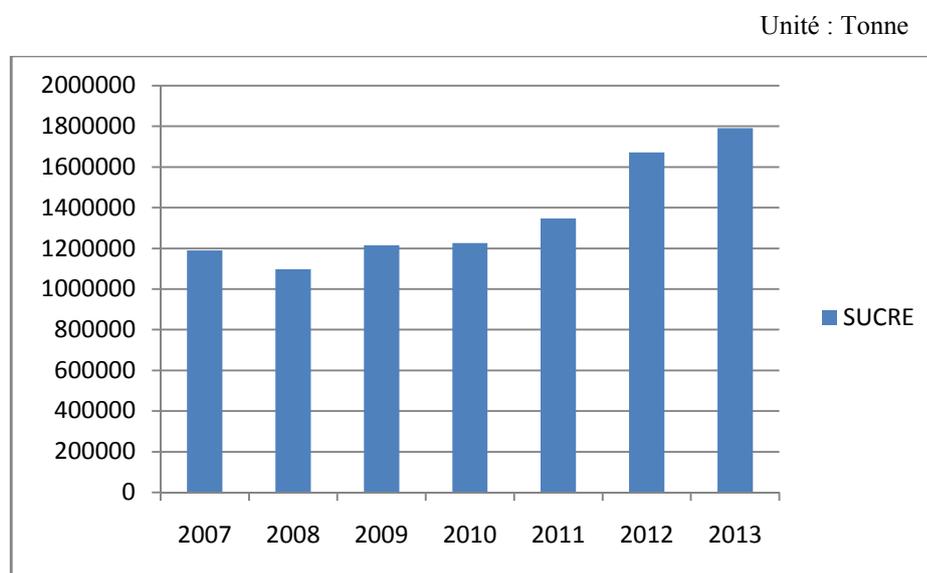
2.2.3. Filière « sucre et dérivés »

Dés l'année 1983, la production sucrière, en Algérie s'est cartonnée dans le raffinage du sucre roux, au niveau de trois raffineries de l'entreprise ENASUCRE. Avec la privatisation du commerce d'importation, deux opérateurs privés se sont émerger à compter de 2002, il s'agit notamment du :

- ✚ Groupe « CIVITAL » qui a installé à Béjaïa une raffinerie de sucre dotée d'une capacité de 550000 T/an. Raffinerie dont la montée en cadence a contribué à une réduction progressive du recours à l'importation de sucre raffiné ;
- ✚ Groupe « BLANKY » qui, dans le cadre d'un contrat de processing, avec l'entreprise « ENASUCRE », a pris des parts importantes dans le marché, soit une capacité de raffinage de 230000T/an.

Malgré cette capacité de production nationale du sucre, néanmoins en l'absence de culture de canne. Les importations de sucre de l'Algérie durant la période 2007-2013, sont représentées dans la figure ci-dessous :

Figure 10: Evolution des importations sucrière (2007- 2013)



Source : Réalisé à partir des données de l'ONS

La figure précédente montre que les importations du sucre et sucreries a connu une forte augmentation, passée de 1189303,3 Tonne en 2007 à 1790472,2 Tonne en 2013, avec une certaine stabilité à environ 1214719,4 durant les deux années 2009 et 2010. Ceci est dû à l'augmentation des prix du sucre sur le marché mondial.

2.2.4. Filière « Café et Thé »

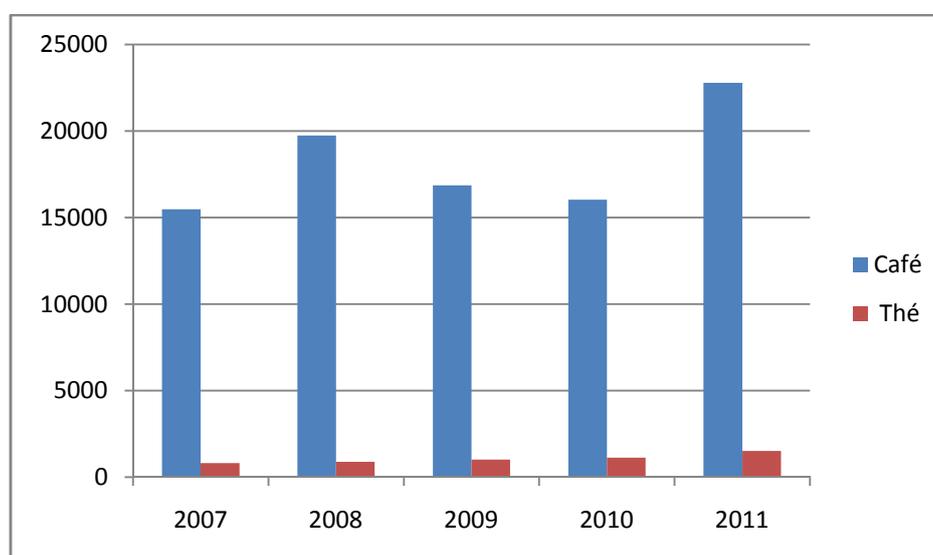
Sur le plan des habitudes de consommation, il est à considérer que le café n'était, au début du 20^{ème} siècle, consommé que par les ressortissants de couches sociales aisées et pour de faibles quantités. Il s'est répandu progressivement pendant l'entre-deux guerre et de façon plus rapide après la 2^{ème} guerre mondiale, pour devenir depuis les années 1950 une consommation de plus en plus populaire.

S'agissant du thé, sa consommation constituait, pour le thé vert une tradition qu'à connu l'Algérie, depuis son indépendance, conjugués au développement de nouveaux modes de consommation, ces produits apparaissent comme relevant des habitudes de consommation, au même titre que des produits de base et atteignant des niveaux de consommation appréciables¹.

En matière des importations, le café et thé représentent 22781,0 et 1511,8 (10⁶DA) en 2011.

Figure 11 : Evolution des importations café et thé en Algérie (2007-2011)

Unité : 10⁶ DA



Source : Réalisé à partir des données de l'ONS

On remarque d'après la figure que :

- Une légère réduction des quantités importées de café durant les deux années 2008-2010 (passant de 19736,8 à 16035,6), mais en 2011, ces importations ont connu une

¹ BENZERROUG Ramzi Mourad, *analyse de la performance du secteur industriel agroalimentaire face au défi de la sécurité alimentaire en Algérie*, thèse de doctorat en science économiques, Université d'Alger, 2013,143 P.

forte hausse pour atteindre 22781 (10⁶ DA). En raison de l'accroissement de la demande de café due à la population qui ne cesse d'augmenter.

- Les importations de thé ont connu une augmentation durant la période 2007-2009, passant de 817,3 à 151,8 (10⁶ DA).

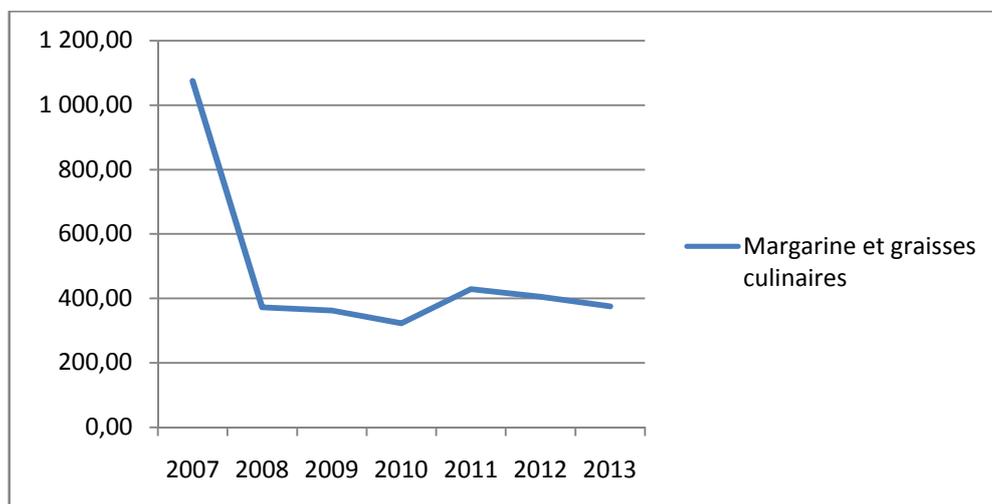
2.2.5. La filière huiles alimentaire et corps gras

La production d'huile végétale, à base d'olives est en Algérie, une production traditionnelle, qui remonte très loin dans le temps. Cette situation a fait que pendant longtemps, la consommation d'huile, a été essentiellement axée sur l'huile d'olive. Toutefois et depuis la première moitié du 20^{ème} siècle la consommation d'huile, en raison de la faiblesse des productions et des prix élevés que connaît l'huile d'olive, a été progressivement élargie, pour des parts de plus en plus grandes aux huiles, de tournesol, soja, etc.

- **Exemple d'illustration : les importations de margarine et graisses culinaires**

Le niveau des importations de margarine et graisses culinaires illustré dans la figure ci-après :

Figure 12 : Evolution des importations de margarine et graisses culinaires en Algérie (2007-2013)



Source : Réalisé à partir des données de l'ONS.

La figure montre que la facture des importations de margarine et graisses culinaires on enregistre une baisse des quantités importées en 2013 (376,1 million de DA) comparativement à l'année 2007. Ceci est dû à l'augmentation de la production nationale.

Conclusion

Les entreprises agroalimentaires transforment les matières premières issues de l'agriculture. Même si l'Algérie détient un potentiel de production considérable dans le domaine des industries agroalimentaires, ses importations des produits agroalimentaires sont très importantes et nous avons montrés aussi la part du secteur agroalimentaire dans l'économie nationale en 2013 :

- Il participe de 7,87% de la production brute hors hydrocarbure ;
- Il occupe autour de 3,64% de la valeur ajouté hors hydrocarbure ;
- Il fournit plus de 2,75% des revenus salaries hors hydrocarbure ;

Cependant, l'allocation de ressources financières importantes au profit du secteur et l'encouragement des initiatives entrepreneuriales dans le secteur industriel de transformation ont permet le développement de certaines filières agroalimentaires, telles que les céréales et dérivés sucre, les produits laitiers et dérivés.

CHAPITRE 3

Analyse empirique de la relation entre le secteur agroalimentaire et la croissance économique

Analyse empirique de la relation entre le secteur agroalimentaire et la croissance économique en Algérie

Introduction

Après avoir donné un aperçu théorique sur la croissance économique et le secteur agroalimentaire, nous passerons à une étude empirique. Dans le cadre de notre travail nous allons utiliser la représentation *Vector Error Correction model* (VECM) dans le but d'expliquer l'impact du secteur agroalimentaire sur la croissance économique en Algérie. Pour cela, on a décomposé ce chapitre en deux sections. La première fait ressortir une synthèse sur les séries temporelles par la présentation de quelques éléments fondamentaux à l'analyse de ces dernières. La deuxième section consacrée à la présentation de la méthodologie utilisée et les résultats de l'estimation.

Section 01 : Initiation au fonctionnement du modèle VAR

Le modèle a été introduit par SIMS (1980) comme alternative aux modèles macro-économique d'inspiration keynésienne qui ont connu beaucoup de critiques concernant les résultats obtenus à savoir des estimateurs biaisés, des prévisions médiocres, l'absence des tests statistiques sur la structure causale entre les variables.

1.1. Présentation d'un modèle VAR

Le modèle linéaire général est une généralisation du modèle de régression simple dans le quel figurent plusieurs variables explicatives¹ :

$$= + + + \dots + +$$

Avec :

Y_t : variable à expliquer à la date t ;

A_0, A_1, \dots, A_p : paramètres du modèle ;

v_t = erreur de spécification (différence entre le modèle vrai et le modèle spécifié).

➤ Forme matricielle

$$= \begin{pmatrix} \vdots \\ \vdots \\ \vdots \end{pmatrix} ; AP = \begin{bmatrix} & \dots \\ \vdots & \vdots \end{bmatrix} ; A_0 = \begin{bmatrix} \vdots \\ \vdots \\ \vdots \end{bmatrix} ; v_t = \begin{pmatrix} \vdots \\ \vdots \\ \vdots \end{pmatrix}$$

¹ REGIS, Bourbonnais : *Econométrie*, 7^{ème} Edition DUNOD, Paris, 2009, 259p.

On note: $\Sigma_{\varepsilon} = E(\varepsilon_t, \varepsilon_t')$; la matrice de dimension (k, k) des variances covariance des erreurs. Cette matrice est bien sûr inconnue².

Cette représentation peut s'écrire à l'aide de l'opérateur retard :

$$(I - A_1D - A_2D^2 - \dots - A_pD^p) Y_t = A_0 + \varepsilon_t \quad \text{ou encore } A(D) Y_t = A_0 + \varepsilon_t.$$

➤ Condition de stationnarité

Un modèle VAR est stationnaire, s'il satisfait les trois conditions :

- $E(\varepsilon_t) = \mu \quad \forall t$;
- $0 < \infty$;
- $\text{Cov}(\varepsilon_t, \varepsilon_s) = E[(\varepsilon_t - \mu)(\varepsilon_s - \mu)] = 0 \quad \forall t, s$.

1.2. Estimation d'un modèle VAR

Les paramètres du processus VAR ne peuvent être estimés que sur des séries chronologiques stationnaires. Ainsi, après étude des caractéristiques des séries, les séries soit stationnalisées par différence, préalablement à l'estimation des paramètres dans le cas d'une tendance stochastique, soit il est possible d'ajouter une composante tendance à la spécification VAR, dans le cas d'une tendance déterministe³. Il existe deux types d'estimations du modèle VAR⁴ :

- La méthode moindres carrés ordinaires (MCO) : est généralement « bien qualifiée » pour estimer les moments par rapport à l'origine de la distribution d'une population donnée.
- L'estimation par la méthode du maximum de vraisemblance : si la méthode des moindres carrés n'exige pas la connaissance de la distribution de la variable X , la méthode du maximum de vraisemblance repose sur l'hypothèse que les populations différentes produisent des échantillons différents.

Soit le modèle VAR (p) estimé :

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \alpha_2 Y_{t-2} + \dots + \varepsilon_t$$

² REGIS, Bourbonnais : *Econométrie*, 9^{ème} Edition DUNOD, Paris, 2015, 277p.

³ REGIS, Bourbonnais : *Econométrie*, 6^{ème} Edition DUNOD, Paris, 2007, 259p.

⁴ BENDIB. Rachid, *Econométrie : Théorie et Applications*, Edition Office des Publications Universitaires, Alger, 2001, 24 P.

e : étant le vecteur de dimension $(k, 1)$ des résidus d'estimation $e_{1t}, e_{2t}, \dots, e_{kt}$. Et on note : Σ_e la matrice des variances covariances estimées des résidus du modèle.

1.2.1. Détermination du nombre de retards

Pour déterminer le nombre de retards d'un modèle à retards échelonnés, nous avons présenté les critères de Akaike et de Schwarz. Dans le cas de la représentation VAR, ces critères peuvent être utilisés pour déterminer l'ordre p du modèle. La procédure de sélection de l'ordre de la représentation consiste à estimer tous les modèles VAR pour un ordre allant de 0 à h (h étant le retard maximum admissible par la théorie économique ou par les données disponibles). Les fonctions AIC(p) et SC(p) sont calculées de la manière suivante⁵ :

$$AIC(p) = \ln \left[\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n e_t e_t' \right] + \frac{p}{n}$$

$$SC(p) = \ln \left[\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n e_t e_t' \right] + \frac{p}{2n}$$

Avec

k = nombre de variables du système;

n = nombre d'observation ;

p = nombre de retards ;

Σ_e = matrice des variances covariances des résidus du modèle.

Le retard p qui minimise les critères AIC ou SC est retenu.

1.2.2. La Prévision

Les coefficients du modèle étant estimés, la prévision peut être calculée en n à l'horizon d'une période, par exemple pour un VAR (1), de la manière suivante⁶ :

$$(1) = \alpha_0 + \alpha_1 Y_n$$

A l'horizon de 2 périodes, la prévision est :

$$(2) = \alpha_0 + \alpha_1 \hat{Y}_n \quad (1) = \alpha_0 + \alpha_1 (\alpha_0 + \alpha_1^2 Y_n)$$

⁵ REGIS, Bourbonnais, Op-Cit, p 278.

⁶ CLAUDE. Raffin, *Econométrie*, Edition Armand Colin, paris, 2003, 77 P.

A l'horizon de 3 périodes, la prévision s'écrit :

$$\hat{y}_n(3) = \alpha_0 + \alpha_1 \hat{y}_n(2) = (\mathbf{I} + \alpha_1 + \alpha_1^2) \alpha_0 + \alpha_1^3 Y_n$$

Lorsque h tend vers l'infini, nous constatons que la prévision tend vers une valeur constante (état stationnaire) puisque $\alpha_1^i \rightarrow 0$ si $i \rightarrow \infty$.

1.3. Analyse des chocs

Une des utilisations de processus VAR réside dans l'analyse de réponse impulsionnelle, la fonction de réponse impulsionnelle représente l'effet d'un choc d'une innovation sur les valeurs courantes et futures des variables endogènes.

1.4. Décomposition de la variance

La décomposition de la variance de l'erreur de prévision a pour objectif de calculer pour chacune des innovations sa contribution à la variance de l'erreur. Par une technique mathématique, on peut écrire la variance de l'erreur des prévisions à un horizon h en fonction de la variance de l'erreur attribuée à chacune des variables ; il suffit ensuite de rapporter chacune de ces variances à la variance totale pour obtenir son poids relatif en pourcentage⁷.

1.5. La causalité

Au niveau théorique, la mise en évidence de relations causale entre les variables économiques fournit des éléments de réflexion propices à une meilleure compréhension des phénomènes économiques. De manière pratique, « the causal knowledge » est nécessaire à une formulation correcte de la politique économique.

En effet, connaître le sens de la causalité est aussi important que de mettre en évidence une liaison entre des variables économiques.

1.5.1. Causalité au sens de Granger

Granger (1969) a proposé les concepts de causalité et d'exogénéité : la variable X_t est la cause de Y_t , si la prédictibilité de Y_t est améliorée lorsque l'information relative à X_t est

⁷ Ibid, p. 286.

incorporée dans l'analyse. Soit le modèle VAR (p) pour lequel les variables y_{1t} et y_{2t} sont stationnaires⁸ :

$$y_{1t} = \alpha_1 + \beta_1 y_{1t-1} + \beta_2 y_{1t-2} + \dots + \beta_p y_{1t-p} + \gamma_1 y_{2t} + \gamma_2 y_{2t-1} + \dots + \gamma_p y_{2t-p} + \varepsilon_{1t}$$

Le bloc de variables $(y_{2t-1}, y_{2t-2}, \dots, y_{2t-p})$ est considéré comme exogène par rapport au bloc de variables $(y_{1t-1}, y_{1t-2}, \dots, y_{1t-p})$.

Ce teste s'intéresse à tester les hypothèses suivantes :

- ❖ H_0 : y_{1t} ne cause pas au sens de Granger y_{2t} ;
- ❖ H_1 : y_{1t} cause au sens de Granger y_{2t} .

Ces tests peuvent conduits à l'aide d'un test de Fisher :

$$F^* = \frac{(SCR_C - SCR_{nc}) / C}{SCR_{nc} / (N - K - C)}$$

Avec :

C : le nombre de restriction (nombre de coefficients dont on teste la nullité) ;

SCR_C : la somme des carrés des résidus du modèle contraint ;

SCR_{nc} : la somme des carrés des résidus du modèle non contraint ;

N : le nombre de l'échantillon ;

K : le nombre de variables.

- Si $F^* > F_T$ (lu dans la table du Fisher), on rejette l'hypothèse H_0 donc on accepte H_1 , y_{1t} explique significativement la variable y_{2t} , il y a donc la causalité au sens de Granger de y_{1t} vers y_{2t} .
- Si $F^* < F_T$ on accepte l'hypothèse H_0 , donc y_{1t} ne cause pas y_{2t} .

⁸REGIS, Bourbonnais, *OP-CIT*, 292p.

1.5.2. Causalité au sens de Sims

Sims (1980) présente une spécification de test légèrement différente, en considérant que si les valeurs futures de y_t permettent d'expliquer les valeurs présentes de x_t , alors y_t est la cause de x_t .

Ceci se traduit par la représentation suivante⁹ :

$$x_t = \alpha_0 + \alpha_1 x_{t-1} + \alpha_2 x_{t-2} + \dots + \alpha_k x_{t-k} + \beta_1 y_t + \beta_2 y_{t-1} + \beta_3 y_{t-2} + \dots + \beta_l y_{t-l} + \varepsilon_t$$

$$y_t = \gamma_0 + \gamma_1 y_{t-1} + \gamma_2 y_{t-2} + \dots + \gamma_m y_{t-m} + \delta_1 x_t + \delta_2 x_{t-1} + \delta_3 x_{t-2} + \dots + \delta_n x_{t-n} + \eta_t$$

- x_t ne cause pas y_t si l'hypothèse suivante est acceptée H_0 :

$$\alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_k = 0.$$

- y_t ne cause pas x_t si l'hypothèse suivante est acceptée H_0 :

$$\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_l = 0.$$

Il s'agit là encore d'un test de Fisher classique de nullité de coefficients.

1.6. La cointégration et le modèle à correction d'erreur

L'analyse de cointégration, présentée par Granger (1983) et Engle et Granger (1987), est considérée par beaucoup d'économistes comme un des concepts nouveaux les plus importants dans le domaine de l'économétrie et de l'analyse de séries temporelle.

1.6.1. Le concept de cointégration

L'idée intuitive de l'étude de la cointégration est de rechercher si des transformations linéaires d'un processus vectoriel non stationnaire sont stationnaires au sens de leur distribution marginale. Le point de départ de cette construction est donc un processus vectoriel x_t de la classe $I(1)$. On ne considérera pas ici le cas de x_t intégré d'ordre plus élevé¹⁰.

⁹ REGIS, Bourbonnais : *Econométrie*, 7^{ème} Edition DUNOD, Paris, 2009, 275p.

¹⁰ FLORENS. Jean- Pierre *et al*, *Econométrie : Modélisation et inférence*, Edition Armand Colin, Paris, 2004, 328p.

1.6.2. Les propriétés de l'ordre d'intégration d'une série

Une série est intégrée d'ordre d (notée $x_t \rightarrow I(d)$), s'il convient de la différencier d fois afin de la stationnariser.

Soit une série x_{1t} stationnaire et une série x_{2t} intégrée d'ordre 1 :

$$\begin{matrix} X & \rightarrow & I(0) \\ & \rightarrow & (1) \end{matrix} \leftrightarrow + \rightarrow (1)$$

La série $y_t = x_{1t} + x_{2t}$ est non stationnaire puisque l'on somme une série affectée d'une tendance et une série stationnaire.

Soit deux séries x_{1t} et x_{2t} intégrées d'ordre d :

$$\begin{matrix} \rightarrow & (&) \\ \rightarrow & (&) \end{matrix} \leftrightarrow + \rightarrow (?)$$

La combinaison linéaire $+ \rightarrow (?)$.

En effet, le résultat dépend des signes des coefficients α , β et de l'existence d'une dynamique non stationnaire commune.

1.6.3. Condition de cointégration

Deux séries x_t et y_t sont dites cointégrées si les deux conditions sont vérifiées :

- ✓ Elles sont affectées d'une tendance stochastique de même ordre d'intégration d ;
- ✓ Une combinaison linéaire de ces séries permet de se ramener à une série d'ordre d'intégration inférieur.

1.6.4. Cointégration à deux variables

Le traitement des séries chronologique longues impose de tester une éventuelle cointégration entre les variables. En effet, le risque d'estimer des relations « fallacieuses » et d'interpréter les résultats de manière erronée est très élevé¹¹.

❖ Test de cointégration entre deux variables

Nous reprenons ici l'algorithme en deux étapes de Engle et Granger.

¹¹ REGIS, Bourbonnais : *Econométrie*, 7^{ème} Edition DUNOD, Paris, 2009, 284p.

- **Etape 1** : tester l'ordre d'intégration des variables :

Une condition nécessaire de cointégration est que les séries doivent être intégrées de même ordre. Si les séries ne sont pas intégrées de même ordre, elles ne peuvent pas être cointégrées.

Il convient donc de déterminer très soigneusement le type de tendance déterministe ou stochastique de chacune des variables (tests de Dickey-Fuller et Dickey-Fuller Augmenté).

Si les séries statistiques étudiées ne sont pas intégrées de même ordre, la procédure est arrêtée, il n'y a pas de risque de cointégration.

$$\rightarrow () \quad \rightarrow ()$$

- **Etape 2** : estimation de la relation de long terme :

Si la condition nécessaire est vérifiée on estime par les MCO la relation de long terme entre les variables : $y = \alpha + \beta x + \epsilon$.

Pour que la relation de cointégration soit acceptée, le résidu e_t issu de cette régression doit être stationnaire : $e_t = \rho e_{t-1} + \eta_t$. La stationnarité du résidu est testée à l'aide des tests DF ou DFA.

Dans ce cas, nous ne pouvons plus utiliser les tables de Dicky et Fuller. En effet, le teste porte sur les résidus estimés à partir de la relation statique et non pas sur les « vrais » résidus de la relation de cointégration. Mackinnon (1991) a donc simulé des tables qui dépendent du nombre d'observations et du nombre de variables explicatives figurant dans la relation statistique.

Si le résidu est stationnaire nous pouvons alors estimer le modèle à correction d'erreur¹².

1.6.5. Le modèle à correction d'erreur (ECM)

Lorsque des séries sont non stationnaires et cointégrées, il convient d'estimer leurs relations au travers d'un modèle à correction d'erreur (ECM, « Error Correction Model »).

¹² Ibid, p 285.

1.6.5.1. Présentations des modèles à correction d'erreur

L'objectif du modèle à correction d'Erreur est donc, d'une part de retirer la relation commune de cointégration, d'une part, de rechercher la liaison réelle entre les variables. Cette représentation est à la fois un modèle statique (Δ) et un modèle dynamique ($I(0)$).

Nous pouvons spécifier la relation : $\Delta = \Delta + (-)$.

$$I(0) \quad I(0) \quad I(0)$$

Autour de la relation de long terme, le modèle à correction d'erreur permet d'intégrer les fluctuations de court terme. Le coefficient « qui doit être négatif », rend compte d'une force de rappel vers l'équilibre de long terme.

1.6.5.2. Estimation du modèle à correction d'erreur

Engle et Granger (1987) ont démontré que toutes les séries cointégrées peuvent être représentées par un ECM.

Soit les séries $\rightarrow (1)$, l'estimation par les MCO de la relation de long terme indique une stationnarité du résidu. Les séries sont donc notées : CI (1,1).

Nous pouvons estimer le modèle à correction d'erreur en deux étapes :

- **Etape 1** : estimation par les MCO de la relation de long terme :

$$= \hat{a} + + .$$

- **Etape 2** : estimation par les MCO de la relation du modèle dynamique (court terme)

$$\Delta = \Delta + + < 0$$

Le coefficient (force de rappel vers l'équilibre) doit être significativement négatif ; dans le cas contraire, il convient de rejeter une spécification de type ECM. En effet, le mécanisme de correction d'erreur irait alors en sens contraire et s'éloignerait de la cible de long terme¹³.

¹³ REGIS, Bourbonnais : *Econométrie*, 9^{ème} Edition DUNOD, Paris, 2015, 304p.

1.6.6. Cointégration à K variables l'analyse de Johansen

La littérature économique récente concernant la théorie de l'équilibre a démontré qu'une série macro-économique stationnaire peut être le résultat d'une combinaison de variables non stationnaires, d'où l'importance actuelle de l'analyse de la cointégration à k variables. La généralisation de deux à k variables s'avère assez complexe du fait du nombre de possibilités de vecteurs de cointégration possibles.

1.6.6.1 la représentation vectorielle à correction d'erreurs

Soit X_t un vecteur contenant N variables. La représentation VAR (p) de X_t est donnée par :

$$X_t = \alpha + \beta_1 X_{t-1} + \beta_2 X_{t-2} + \dots + \beta_p X_{t-p} + \varepsilon_t$$

Avec :

α : Vecteur de dimension (k*1) constitué des k variables ($\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_k$);

β_i : Vecteur de dimension (k*1) ;

A_i : matrice de dimension (k*k).

Ce modèle peut s'écrire en différences premières de deux manières :

$$\Delta X_t = \alpha + (\beta_1 - I) \Delta X_{t-1} + (\beta_2 - \beta_1 + I) \Delta X_{t-2} + \dots + (\beta_p - \beta_{p-1} + I) \Delta X_{t-p} + \varepsilon_t$$

Ou encore en fonction de ΔX_t :

$$\Delta X_t = \alpha + \beta_1 \Delta X_{t-1} + \beta_2 \Delta X_{t-2} + \dots + \beta_p \Delta X_{t-p} + \varepsilon_t$$

Les matrices β_i étant des fonctions des matrices A_i et $\alpha = \sum_{i=1}^p A_i - I$.

La matrice β_1 peut s'écrire sous forme $\beta_1 = \alpha \beta'$ où le vecteur α est la force de rappel vers l'équilibre et β le vecteur dont les éléments sont les coefficients des relations de long terme des variables. Chaque combinaison linéaire représente donc la relation de cointégration.

1.6.6.2. Test de relation de cointégration

Pour déterminer le nombre de relation de cointégration, Johansen (1988) propose un test fondé sur les valeurs propres d'une matrice issue d'un calcul en deux étapes¹⁴ :

- **Etape 1** : calcul de deux résidus u_t et v_t :

Nous effectuons deux régressions :

- Première régression : $\Delta y_t = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta y_{t-1} + \alpha_2 \Delta y_{t-2} + \dots + \alpha_k \Delta y_{t-k} + u_t$;
- Deuxième régression : $\Delta x_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta x_{t-1} + \beta_2 \Delta x_{t-2} + \dots + \beta_k \Delta x_{t-k} + v_t$.

Sont les matrices des résidus de régression (k, n) avec k = nombre de variables, n = nombre d'observations.

- **Etape 2** : calcul de la matrice permettant le calcul des valeurs propres :

Nous calculons quatre matrices des variances-covariances de dimension (k, k) à partir des résidus

$$\Sigma_{uu} = (1/n) \sum_{t=1}^n u_t u_t'$$

$$\Sigma_{vv} = (1/n) \sum_{t=1}^n v_t v_t'$$

$$\Sigma_{uv} = (1/n) \sum_{t=1}^n u_t v_t'$$

$$\Sigma_{vu} = (1/n) \sum_{t=1}^n v_t u_t'$$

Puis nous extrayons les k valeurs propres de la matrice M de dimension k, k calculée de la manière suivante :

$$M = \Sigma_{uu}^{-1} (\Sigma_{uv} \Sigma_{vv}^{-1} \Sigma_{vu} - \Sigma_{uu})$$

¹⁴ REGIS, Bourbonnais, Op-Cite, 310p.

1.6.6.3. La statistique de la trace

$$= - \ln(1 -)$$

Avec n = nombre d'observation, λ_i = $i^{\text{ème}}$ valeur propre de la matrice M , k = nombre de variables, r = rang de la matrice.

Cette statistique suit une loi de probabilité (similaire à un χ^2) tabulée à l'aide de simulations par Johansen et Juselius (1990). Ce test de Johansen fonctionne par exclusion d'hypothèses alternatives¹⁵ :

- Rang de la matrice égal 0 ($r = 0$), soit $H_0 : r = 0$ contre $H_1 : r = r > 0$; si H_0 est refusé, on passe au test suivant (si $\lambda_{\text{trace}} >$ à la valeur critique lue dans la table, on rejette H_0) ;
- Rang de la matrice égal 1 ($r = 1$), soit $H_0 : r = 1$ contre $H_1 : r > 1$; si H_0 est refusé, on passe au test suivant ;
- Rang de la matrice égal 2 ($r = 2$), soit $H_0 : r = 2$ contre $H_1 : r > 2$; si H_0 est refusé, on passe au test suivant, etc.

Si, après avoir refusé les différentes hypothèses H_0 à la fin de la procédure, on teste $H_0 : r = k-1$ contre $H_1 : r = k$ et que l'on soit amené à refuser H_0 , alors le rang de la matrice est $r = k$ et il n'existe pas de relation de cointégration car les variables sont toutes I (0).

1.7. Synthèse de la procédure d'estimation

Nous essayons ici de synthétiser les grandes étapes relatives à l'estimation d'un modèle VECM.

- **Etape 1** : Détermination du nombre de retards p du modèle (en niveau ou en log) selon les critères AIC ou SC ;
- **Etape 2** : Estimation de la matrice et test de Johansen permettant de connaître le nombre de relations de cointégration (les logiciels proposent un certain nombre de spécifications alternatives, telles que l'existence d'un terme constant dans la relation de cointégration, contraindre $A_0 = 0$, l'existence d'une tendance déterministe) ;
- **Etape 3** : Identification des relations de cointégration, c'est-à-dire des relations de long terme entre les variables ;

¹⁵ Ibid, p 311.

- **Etape 4** : Estimation par la méthode du maximum de vraisemblance du modèle vectoriel à correction d'erreur et validation à l'aide des tests usuel : significativité des coefficients et vérification que les résidus sont des bruits blancs (test de Ljung-Box).
- **Etape 5** : Nous pouvons vérifier que l'estimation par les MCO de la relation de long terme fournit des résultats à peu près similaires (en termes de significativité et de valeurs estimées des coefficients) à ceux obtenus par la méthode du maximum de vraisemblance.

Dans cette section, nous avons étudié théoriquement les caractéristiques principales des processus aléatoire, dans le but de clarifier l'importance de cette démarche pour notre travail empirique.

Section 2 : Analyse empirique de l'impact du secteur agroalimentaire sur la croissance économique

Cette section sera consacrée à une analyse économétrique de l'impact du secteur agroalimentaire sur la croissance économique en fonction de produit intérieur brut hors hydrocarbure, Valeur ajoutée de l'agroalimentaire, les exportations des biens alimentaires et la valeur ajoutée de l'agriculture qui couvrent la période 1980-2013, logiciel utilisé Eviews 4.1.

Nous allons procéder à l'estimation de la variable produit intérieur brut hors hydrocarbure (PIBHH) ayant comme variables déterminantes et significatives, Valeur ajoutée de l'agroalimentaire (VAIAA), les exportations des biens alimentaires (EXPAA) et la valeur ajoutée de l'agriculture (VAAGR). Cela nous aide à examiner l'influence des variables exogènes (VAIAA, EXPAA et VAAGR) sur la variable endogène (PIBHH).

On commence par la présentation des variables retenues dans notre travail, les analysés graphiquement et la présentation des méthodes utilisées.

2.1. Etude graphique et choix des variables

Cette section se concentre sur la présentation des variables à utilisé dans notre modèle et sur une analyse descriptive, en traçant des graphiques pour chacune de nos variable, afin de les mieux comprendre.

2.1.1. Les données utilisées

Dans le but de relier la croissance économique au secteur agro-alimentaire nous avons choisi deux variables à savoir :

- A- La variable dépendante ou expliquée (endogène), qui est le produit intérieur brut hors hydrocarbure est considéré comme l'un des meilleurs indicateur pour mesurer la croissance économique. Son augmentation signifie qu'il ya une croissance positive.
- B- Les variables indépendantes ou explicatives (exogène), qui sont :
- ✚ Valeur ajoutée des industries agroalimentaires (VAIAA) : définie comme le solde de production, égale à la valeur de la production agroalimentaire diminuée de la consommation intermédiaire.
 - ✚ Les exportations des biens alimentaires (EXPAA) : concernent toutes les opérations de vente des produits alimentaires réalisées entre espaces économiques nationaux. L'augmentation des exportations signifie une augmentation de la croissance du pays.
 - ✚ La valeur ajoutée de l'agriculture (VAAGR) : le secteur agricole revêt une importance primordiale pour l'économie nationale de par son poids dans le PIB, son rôle au niveau de l'emploi et aux échanges extérieurs. Par ailleurs, l'agriculture joue un rôle important à travers ses échanges avec les autres secteurs, telle que l'industrie agroalimentaire, via les acquisitions des biens d'équipements et les ventes des produits agricoles.

Les sources des données utilisées sont extraites des données de l'ONS et la banque mondiale. La période d'estimation se présente de 1980 à 2013, soit 34 observations et les variables exprimées en unité monétaire locale.

Malgré l'existence de plusieurs variables peuvent déterminer le secteur agroalimentaire en Algérie (consommation finale des biens alimentaires, les subventions de l'Etat, etc.), nous avons limité notre étude sur trois variables exogènes qui déterminent le secteur agroalimentaire. Et ce pour deux raisons :

- Soit parce que les données n'étaient pas disponibles ;
- Soit parce que les observations ne représentaient que peu de variation pour avoir un effet significatif.

2.1.2. Analyse graphique des variables

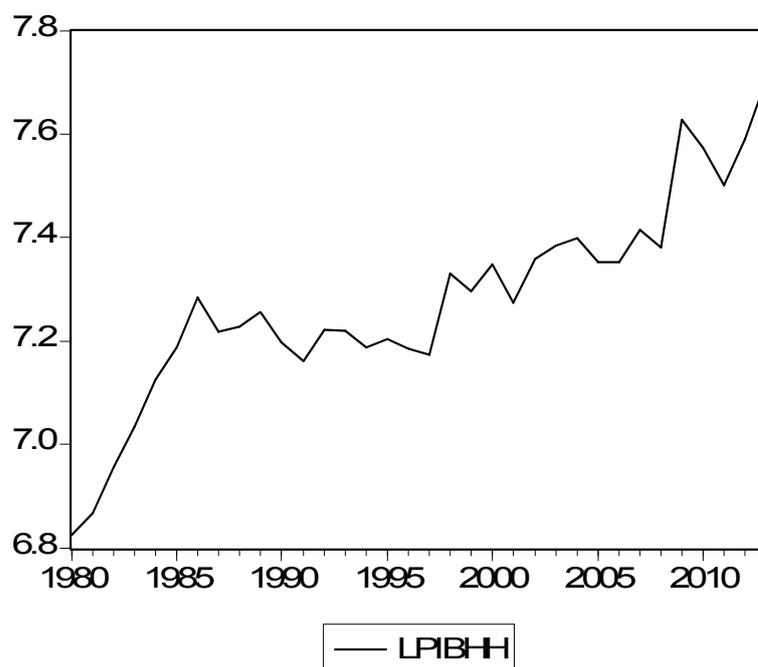
Cette phase nous permet de présenter nos variables graphiquement, afin de pouvoir examiner leur évolution dans le temps.

2.1.2.1. Le produit intérieur brut hors hydrocarbure

Le produit intérieur brut hors hydrocarbure (PIBHH) est un indicateur très utilisé qui mesure la richesse créée dans un pays donné et pour une année donnée. Il est défini comme la valeur totale de la production des biens et des services, pour les agents résidants à l'intérieur du territoire national. La prise en compte de cette variable permettra d'appréhender l'importance du secteur agro-alimentaire dans notre pays.

Figure N°13 : Evolution de produit intérieur brut hors hydrocarbure en Algérie de 1980 jusqu'à 2013.

Unité: millions de dinars



Source : Etablie par nous même à partir des données de l'ONS.

L : logarithme

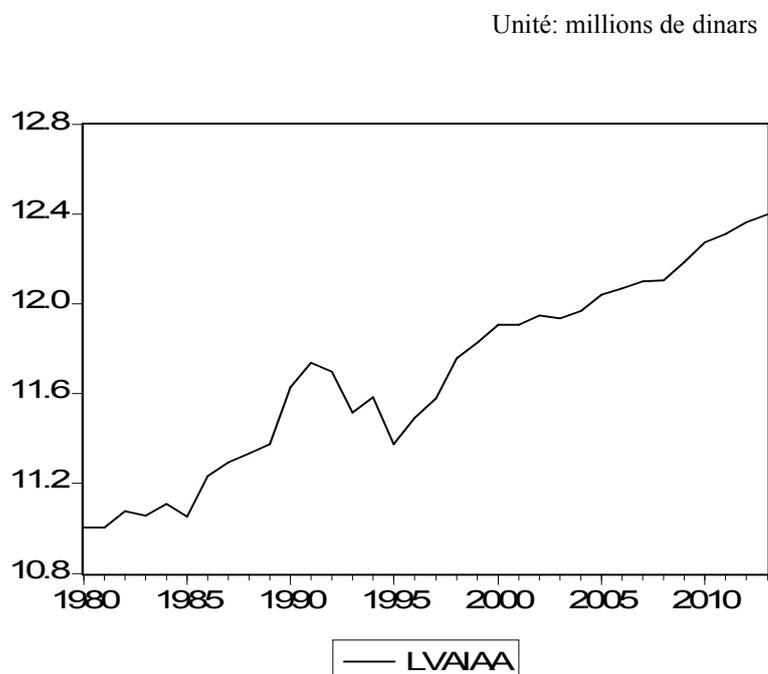
Cette représentation graphique montre que la tendance de la variable production intérieure brute hors hydrocarbure de la période 1980 à 1986 a connu une augmentation

continue passant de 921,519 à 1456,743305 millions de dinars, cette évolution est assurée grâce au regard de l'Etat porté sur le secteur agricole après l'indépendance, durant les années soixante-dix. La période 1986- 2000 est marquée par une crise économique et sociale, suite à l'effondrement du prix du pétrole et face à une situation de cessation de paiement et une accumulation de la dette extérieure, le PIBHH s'est décliné. Enfin depuis l'accroissement des prix de pétrole depuis les années deux mille et l'intensification de la dépense publique à travers les différents plans de développement adoptés, le PIBHH a repris sa hausse et atteint le niveau de 2212 millions de dinars en 2013. Donc la série n'est pas stationnaire car elle comporte une tendance à la hausse.

2.1.2.2. La valeur ajoutée de l'industrie agroalimentaire

L'industrie agroalimentaire est un concept qui englobe les secteurs de transformation de matière première d'origine agricole, le l'élevage, ou de la pêche en produit alimentaire destinés essentiellement à la consommation humaine.

Figure N°14 : Evolution de la valeur ajoutée de l'industrie agroalimentaire en Algérie de 1980 jusqu'à 2013.



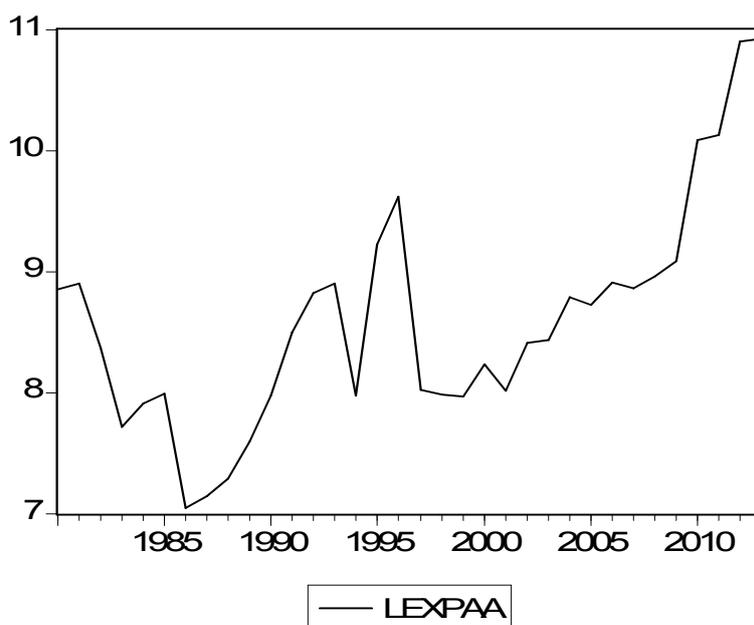
Source : Etablie par nous même à partir des données de l'ONS.

On remarque que la tendance de la valeur ajoutée des industries agroalimentaire durant la période 1980- 1985 a connu une tendance fluctuante suivi par la période 1996-2013 qui enregistré une augmentation de 97749,31 à 242916,9 millions de dinars. Cette augmentation est due au fait que les entreprises du secteur agroalimentaire bénéficiés des aides offertes par l'Etat, les programmes de relance,...etc.

2.1.2.3. Les exportations des biens alimentaires

Les exportations comprennent tous les biens neufs ou existants vendus ou non, qui sortent définitivement du territoire économique.

Figure N°15 : Evolution des exportations des biens alimentaires en Algérie de 1980 jusqu'à 2013.



Source : Etablie par nous même à partir des données de l'ONS.

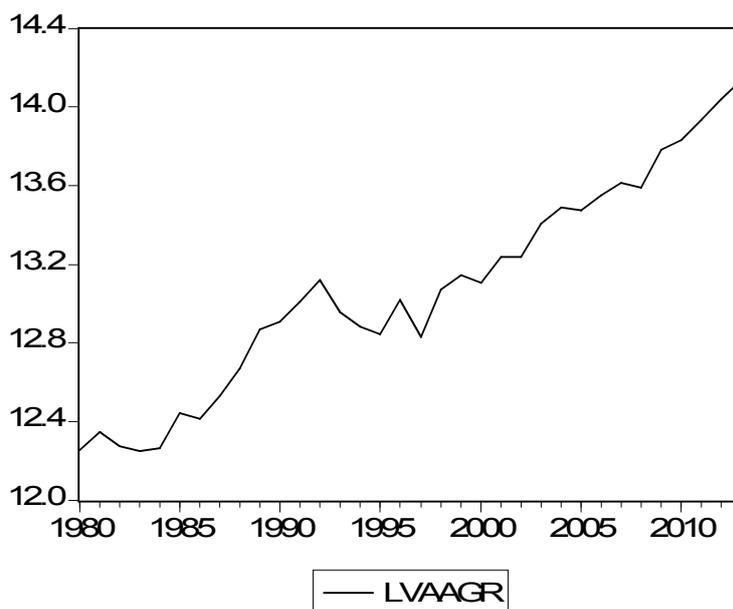
Le figure montre que les exportations en Algérie ont connu une forte diminution durant la période 1980-1985, passant de 7001,376 à 2952,171 million de dinars, et ce en raison de l'insuffisante des biens alimentaires et dévaluation de la monnaie nationale. La période 1986-2013 a connu une tendance fluctuante.

2.1.2.4. La valeur ajoutée de l'agriculture

Le secteur agricole revêt une importance primordiale pour l'économie nationale de par son poids dans le PIB, son rôle au niveau de l'emploi et aux échanges extérieurs.

Par ailleurs, l'agriculture joue un rôle important à travers ses échanges avec les autres secteurs, telle que l'industrie agroalimentaire.

Figure N°16 : Evolution de la valeur ajoutée de l'agriculture en Algérie de 1980 jusqu'à 2013



Source : Etabli par nous même à partir des données de l'ONS.

Le graphe de la variable VAAGR a marqué trois phases différentes, où la première période a inscrit une tendance fluctuante, la deuxième a connu une augmentation durant la période 1986-1991 suivie par la chute de 1991 jusqu'à 1996. Finalement la période 1996-2013 a enregistré une tendance à une forte augmentation. Ceci est dû à la politique de développement rural qui a consisté à accroître les superficies irriguées.

2.2. Méthode d'estimation

Afin de mener notre modélisation, on s'est basé sur l'logiciel Eviews pour une estimation plus fiable des paramètres du modèle, cette estimation a été réalisée à travers plusieurs tests.

2.2.1. La détermination de nombre de retards

Le test de racine unitaire (ADF) nécessite la détermination du nombre de retards de chaque série. Pour cela on fait appel aux critères d'information d'Akaike et Schwarz pour des décalages allant de 0 à 4. D'après les différentes estimations, les résultats obtenus sont récapitulés dans les tableaux ci-après :

Tableau N° 6: Choix de nombre de retard (p) de la série PIBHH

PIBHH		0	1	2	3	4
Modèle [3]	Akaike	-2.499490	-2.433011	-2.330706	-2.245902	-2.274088
	Schwarz	-2.363444	-2.249794	-2.099418	-1.965663	-1.944051
Modèle [2]	Akaike	-2.371645	-2.315981	-2.235050	-2.145921	-2.103492
	Schwarz	-2.280947	-2.178568	-2.050019	-1.912388	-1.820604
Modèle [1]	Akaike	-2.375423	-2.325047	-2.267562	-2.201901	-2.172261
	Schwarz	-2.330074	-2.233438	-2.130049	-2.015074	-1.936520

Source : Etabli par nous même à partir des données de l'ONS.

A partir de ce tableau et de la règle de décision selon laquelle on doit choisir l'ordre qui minimise les critères de choix, il s'avère que le nombre de retard de la série PIBHH est égal à 0 ($p=0$).

Tableau N° 7: Choix de nombre de retard (p) de la série EXPAA

PIBHH		0	1	2	3	4
Modèle [3]	Akaike	1.538358	1.581589	1.664175	1.740921	1.768841
	Schwarz	1.674404	1.764806	1.895464	2.021161	2.098877
Modèle [2]	Akaike	1.684437	1.781141	1.819147	1.829062	1.898039
	Schwarz	1.775134	1.918554	2.004177	2.062595	2.180928
Modèle [1]	Akaike	1.643879	1.731577	1.754848	1.765017	1.844700
	Schwarz	1.689228	1.823186	1.893621	1.951843	2.080441

Source : Etabli par nous même à partir des données de l'ONS.

Les données présentées par ce tableau, nous indique que le nombre de retard à retenir pour la série EXPAA est l'ordre 0 ($p=0$).

Tableau N° 8: Choix de nombre de retard (p) de la série VAAGR

PIBHH		0	1	2	3	4
Modèle [3]	Akaike	-1.734190	-1.666277	-1.616269	-1.646390	-1.639264
	Schwarz	-1.598144	-1.483060	-1.384981	-1.366150	-1.309227
Modèle [2]	Akaike	-1.625218	-1.598374	-1.536088	-1.492222	-1.396955
	Schwarz	-1.534521	-1.460961	-1.351057	-1.258689	-1.114066
Modèle [1]	Akaike	-1.685441	-1.652500	-1.600011	-1.555319	-1.456523
	Schwarz	-1.640092	-1.560892	-1.461238	-1.368492	-1.220782

Source : Etabli par nous même à partir des données de l'ONS.

La lecture de tableau ci-dessus, nous permet de déduire le nombre de retard de la série VAAGR, qui de l'ordre zéro ($p=0$).

Tableau N° 9: Choix de nombre de retard (p) de la série VAIAA

PIBHH		0	1	2	3	4
Modèle [3]	Akaike	-2.094074	-2.045034	-2.176478	-2.087369	-2.182409
	Schwarz	-1.958028	-1.861817	-1.945190	-1.807130	-1.852372
Modèle [2]	Akaike	-1.951298	-1.868544	-1.788478	-1.823124	-1.712991
	Schwarz	-1.860601	-1.731131	-1.603447	-1.589591	-1.430102
Modèle [1]	Akaike	-2.002211	-1.914883	-1.835537	-1.872629	-1.760967
	Schwarz	-1.956862	-1.823274	-1.696765	-1.685803	-1.525226

Source : Etabli par nous même à partir des données de l'ONS.

Parallèlement à la lecture de ce tableau, il nous apparait clairement que l'ordre quatre est approprié à la série de VAIAA ($p=4$).

2.2.2. Application du test de Dickey-Fuller augmenté

Après avoir déterminé le nombre de retards de chaque série, cette étape consiste à tester les trois modèles de Dickey-Fuller pour étudier la significativité de la tendance et de la constante, afin de vérifier la stationnarité de chaque chronique. En cas de la présentation d'un processus TS ou DS on passe à l'application du test de racine unitaire.

• **Estimation du modèle (3)**

Afin de vérifier la stationnarité des séries, nous commençons par l'estimation du modèle (3) autorégressif avec tendance et constante, dont les résultats sont déterminés dans le tableau suivant :

Tableau N°10 : Test de la significativité de la tendance

Modèle [3]	PIBHH	EXPAA	VAAGR	VAIAA
Les valeurs calculées	2.494268	2.624471	2.354604	3.961209
Les valeurs tabulées de student (5%)	1.96	1.96	1.96	1.96

Source : Etabli par nous même à partir des données de l'ONS.

On constate que la tendance des variables (PIBHH, EXPAA, VAAGR, VAIAA) est significative puisque leurs valeurs calculées (t-statistique) sont supérieur à leurs valeurs tabulées de Student au seuil de 5%, les processus générateurs des données peuvent être considérés comme TS.

2.2.3. Approche vectorielle

Le but de cette approche est d'établir les relations qui peuvent exister entre les différentes variables sélectionné.

2.2.3.1. Détermination du nombre de retard

La première étape de cette analyse consiste à déterminer le nombre de retard (p). Les résultats sont illustrés dans l'annexe N° 3.

Tableau N° 11: Choix de nombre de retard (p)

	0	1*	2	3	4
AIC	-1.600389	-4.991000*	-4.714335	-4.817825	-4.404505
SC	-1.413563	4.056869*	-3.032899	-2.389083	-1.228458

Source : Etabli par nous même à partir des données de l'ONS.

(*) Le modèle à retenir.

A partir des résultats du tableau, nous pouvons conclure que le nombre de décalages qui minimise les deux critères de AIC et SC est p=1.

2.2.3.2. Test de cointégration de Johansen (test de la trace)

$$H_0 : r = 0$$

$$H_1 : r > 0$$

Tableau N°12 : Test de la trace

Unrestricted Cointegration Rank Test

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None	0.533614	39.66725	47.21	54.46
At most 1	0.305768	16.78498	29.68	35.65
At most 2	0.100779	5.836501	15.41	20.04
At most 3	0.084536	2.649723	3.76	6.65

*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level
Trace test indicates no cointegration at both 5% and 1% levels

Source : Etabli par nous même à partir des données de l'ONS.

Pour $q = 3$: Trace statistic = 2,65 est inférieur à la valeur critique au seuil de 5% et de 1% (3,76 et 6,65), avec $0 < r < N$.

Donc on accepte l'hypothèse H_0 , cela signifie qu'il existe r relation de cointégration, un modèle à correction d'erreur vectoriel (VECM) peut alors être estimé.

2.2.3.3. Estimation du modèle VECM

Le VECM est un modèle qui permet de modéliser les ajustements qui conduisent à une situation d'équilibre à long terme. Il s'agit d'un modèle qui intègre à la fois, l'évolution de court et long terme.

- **La relation de court terme**

L'estimation de la relation de court terme donne les résultats suivants :

Tableau N° 13: Estimation de la relation de court terme

Error correction	D(PIBHH)	D(EXPAA)	D(VAAGR)	D(VAIAA)
CointEq1	-0.182725	-0.072231	0.148581	-0.233019
	(0.17235)	(0.02719)	(0.14327)	(0.14681)
	[-1.06021]	[-2.65649]	[1.03708]	[-1.58726]

Source : Etabli par nous même à partir des données de l'ONS.

Les résultats du test indiquent que la force de rappel pour la relation de cointégration est négative et significative au seuil de 5% pour les EXPAA ($|-2,65649| > 1,96$). Les autres

variables, tous les coefficients ne sont pas significatifs au seuil de 5%, donc le PIBHH est influencé par EXPAA à court terme.

Sous la forme fonctionnelle, le modèle s'écrit :

$$d(\log(\text{pibhh})) = -0.1806 * (\log(\text{pibhh}(-1)) - 0.1997 * \log(\text{expaa}(-1)) + 0.2597 * \log(\text{vaagr}(-1)) - 0.8012 * \log(\text{vaiaa}(-1)) + 0.0158 * (@\text{trend}(80)) - 4.4937) - 0.1827 * d(\log(\text{pibhh}(-1))) - 0.0722 * d(\log(\text{expaa}(-1))) + 0.1485 * d(\log(\text{vaagr}(-1))) - 0.2330 * d(\log(\text{vaiaa}(-1))) + 0.0366$$

$$d(\log(\text{expaa})) = 1.0627 * (\log(\text{pibhh}(-1)) - 0.1997 * \log(\text{expaa}(-1)) + 0.2597 * \log(\text{vaagr}(-1)) - 0.8012 * \log(\text{vaiaa}(-1)) + 0.0158 * (@\text{trend}(80)) - 4.4937) - 0.7748 * d(\log(\text{pibhh}(-1))) + 0.0317 * d(\log(\text{expaa}(-1))) - 0.1695 * d(\log(\text{vaagr}(-1))) + 0.8379 * d(\log(\text{vaiaa}(-1))) + 0.0536$$

$$d(\log(\text{vaagr})) = 0.3269 * (\log(\text{pibhh}(-1)) - 0.19973 * \log(\text{expaa}(-1)) + 0.2597 * \log(\text{vaagr}(-1)) - 0.8012 * \log(\text{vaiaa}(-1)) + 0.0158 * (@\text{trend}(80)) - 4.4937) - 0.0489 * d(\log(\text{pibhh}(-1))) + 0.0792 * d(\log(\text{expaa}(-1))) - 0.5587 * d(\log(\text{vaagr}(-1))) + 0.3594 * d(\log(\text{vaiaa}(-1))) + 0.0680$$

$$d(\log(\text{vaiaa})) = 0.1841 * (\log(\text{pibhh}(-1)) - 0.1997 * \log(\text{expaa}(-1)) + 0.2597 * \log(\text{vaagr}(-1)) - 0.8012 * \log(\text{vaiaa}(-1)) + 0.0158 * (@\text{trend}(80)) - 4.4937) - 0.1080 * d(\log(\text{pibhh}(-1))) + 0.0108 * d(\log(\text{expaa}(-1))) + 0.0839 * d(\log(\text{vaagr}(-1))) - 0.0675 * d(\log(\text{vaiaa}(-1))) + 0.0437.$$

- **La relation de long terme**

Les résultats de l'estimation de long terme sont les suivants :

Tableau N° 14: Estimation de la relation de long terme

Cointegrating Eq	Coint Eq1
LOG (PIB (-1))	1.000000
LOG (EXP (-1))	-0.199731
	(0.05515)
	[-3.62190]
LOG (VAAGR (-1))	0.259761
	(0.41699)
	[0.62295]
LOG (VAIAA (-1))	-0.801288
	(0.45102)
	[-1.77663]
@TRAND (80)	0,015884
	(0.01276)

	[1.24504]
C	-4.493767

Source : Etabli par nous même à partir des données de l'ONS.

On constate que les valeurs absolues de coefficients des (EXPAA) est de ($| -3.62190 |$) sont significativement différents de zéro au seuil de 5% ($>$ à 1,96).

Les coefficients (VAAGR et VAIAA) sont non significatif ($|0,62295| < 1,96$). Cela signifie donc, que le PIB à long terme est expliqué par (EXPAA).

L'équation de l'estimation est la suivante :

$\text{Log (PIBHH)} = 4,49 + 1,19 \log(\text{EXPAA}) - 0,25 \log(\text{VAAGR}) + 0,80 \log(\text{VAIAA}) + 0,015$
trend.

- VAAGR doit être retiré
- ✚ Une augmentation de 1% de la part des EXPAA engendre une augmentation de 1,19% de la variation du PIBHH.
- ✚ Une augmentation de 1% de la VAIAA engendre un accroissement de 0,80% de la variation du PIBHH.

2.2.3.4. Test d'auto-corrélation

Il existe un grand nombre de tests d'auto-corrélation, les plus connus sont ceux de Box et pierce (1970) et Ljung et Box (1978). Nous allons tester l'hypothèse nulle d'absence d'auto-corrélation des résidus, contre l'hypothèse d'existence d'auto-corrélation des résidus. Les résidus du test sont les suivants :

Tableau N° 15: Test d'auto-corrélation

Lags	LM-Stat	Prob
1	18.53006	0.2938
2	14.92042	0.5305
3	21.53396	0.1589
4	12.00240	0.7438
5	14.55085	0.5577
6	8.493187	0.9328
7	21.00851	0.1782

8	29.91480	0.0184
9	11.53851	0.7751
10	10.41022	0.8443
11	19.66034	0.2359
12	17.41065	0.3595

Source : Etabli par nous même à partir des données de l'ONS.

D'après les résultats d'estimation, nous constatons une absence d'auto-corrélation des résidus, puisque les probabilités associées sont globalement supérieures au seuil de 5%.

2.2.3.5. Test d'hétéroscédasticité

Effectué à l'aide du test de White dans le cadre de notre travail, ce test permet de savoir si les erreurs sont homoscedastiques ou non. L'hétéroscédasticité qualifie les données (les séries) qui n'ont pas une variance constante. Or, les séries doivent être homoscedastiques pour présenter les meilleurs estimateurs.

Dans un test d'hétéroscédasticité, on utilise généralement deux tests : les tests de Breusch-Pagan et White. Mais, c'est le test de White qui est utilisé dans notre modèle. L'idée générale de ce test est de vérifier si le carré des résidus peut être expliqué par les variables du modèle et aussi de repérer une mauvaise spécification du modèle. Dans notre cas, l'hypothèse d'homoscédasticité est acceptée dans la mesure où la probabilité de commettre une erreur est égale à 0,7570 est $> 0,05$ (voir le tableau ci-dessous), donc l'hypothèse d'homoscédasticité est vérifiée car $0,7570 > 0,05$, les résidus de l'estimation sont stationnaires.

Tableau N° 16: Test d'hétéroscédasticité

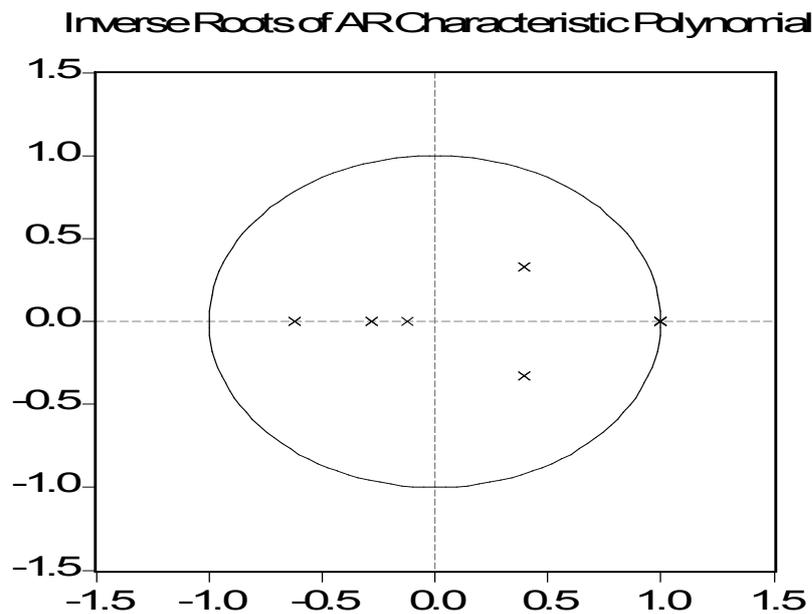
Chi-sq	df	prob
89,84257	100	0,7570

Source : Etabli par nous même à partir des données de l'ONS.

2.2.3.6. Test de validation par l'analyse de la stationnarité du modèle

La figure N°5 (ci- dessous) montre que le modèle ainsi défini est stationnaire car les inverses des racines du polynôme caractéristique sont tous situés à l'intérieur du cercle unité. Ce qui veut dire que toutes les valeurs propres sont de module supérieur à 1. Le modèle estimé a des R^2 acceptable et des P values de la statistique de Fisher inférieur à 0,05, donc le modèle est globalement acceptable.

Figure N°17 : Stationnarité du modèle VECM par cercle de la racine unitaire.



Source : Etabli par nous même à partir des données de l'ONS.

Conclusion

A travers l'étude empirique de l'impact du secteur agroalimentaire sur la croissance économique en Algérie sur la période 1980-2013, nous avons souligné d'après le test de la significativité de la tendance que les variables (PIBHH, EXPAA, VAAGR et VAIAA) sont significatives donc les processus générateurs des données peuvent être considérés comme TS. En effet, toutes les variables sont intégrées d'ordre (1), estimation de modèle VECM montre l'existence de deux relations de long terme et une relation à court terme.

En guise de conclusion, nous pouvons dire que le modèle VECM que nous avons obtenu montre qu'à court terme, PIBHH est influencé que par les exportations des biens alimentaires (EXPAA) et à long terme, est influencé par les exportations des biens alimentaires (EXPAA) et la valeur ajoutée des industries agroalimentaires (VAIAA).

CONCLUSION
GENERALE

Conclusion générale

La croissance économique est un phénomène de longue période, elle est différente de l'expansion, terme qui est utilisé dans l'analyse des fluctuations et des cycles. Les contributions consultées nous ont permis de comprendre mieux les enjeux de cette thématique. La théorie de Solow à titre d'exemple a apporté un éclairage nouveau à la théorie économique en introduisant le progrès technique dans l'équation de la production. Son modèle comportait de nombreuses limites dont le caractère exogène de progrès technique. La théorie de la croissance endogène a montré l'importance du capital humain et des externalités dans la croissance. Ces théories supposent que le capital physique, humain et la technologie expliquent les écarts de revenu entre les pays.

En nous intéressant à la croissance du secteur de l'industrie agroalimentaire en Algérie, ce secteur a connu une évolution considérable durant les dernières années, en réalisant au titre de l'année 2013 une part très importante ; 7,87% la production brute et 3,64% de la valeur ajoutée hors hydrocarbures. Le secteur agroalimentaire est caractérisé par une grande diversité des filières d'activité : industrie laitière (la production de lait pasteurisé est de 8581,2 H en 2012), industrie céréale (pour l'année 2012 les céréales ont été produites pour une quantité dépassant $7209,2 \cdot 10^3 \text{Qt}$), etc.

Pour mieux rapprocher l'impact du secteur agroalimentaire sur la croissance économique en Algérie, nous avons tenté de mesurer le lien empirique entre ces deux grandeurs par la modélisation empirique. Nous avons utilisé le modèle à correction d'erreur vectoriel (VECM) pour estimer l'équation du produit intérieur brut hors hydrocarbure (PIBHH) en fonction de la valeur ajoutée des industries agroalimentaires (VAIAA), la valeur ajoutée de l'agriculture (VAAGR) et les exportations des biens alimentaires (EXPAA) et pour nos différents tests : estimation de la relation de court terme et long terme, test d'auto-corrélation et test de validation par l'analyse de la stationnarité du modèle. Le test de stationnarité a révélé que toutes les variables ne sont pas stationnaires et la tendance des variables est significative puisque leurs valeurs calculées sont supérieures à leurs valeurs tabulées de *Student* au seuil de 5%, donc c'est un processus TS.

Les résultats de l'estimation de la relation de court terme indiquent que la force de rappel pour la relation de cointégration est significative au seuil de 5%. Les exportations des biens alimentaires (EXPAA) influencent positivement la production intérieure brute hors hydrocarbure (PIBHH) à court terme. Pour les autres variables (VAIAA et VAAGR), tous les coefficients ne sont pas significatifs au seuil de 5%.

Le test de l'estimation de la relation de long terme a démontré que les valeurs absolues des coefficients de (EXPAA) et (VAIAA) qui sont respectivement de ($|-3.62190|$, $|-1,77663|$) sont significativement différents de zéro au seuil de 5% et 10%, donc, PIBHH est influencé par (VAIAA et EXPAA) à long terme. Le coefficient VAAGR est non significatif.

D'après les résultats d'estimation auto-corrélation, nous constatons une absence d'auto-corrélation des résidus, puisque les probabilités (p-values) associées à la statistique du test sont globalement supérieures au seuil de 5% donc le modèle est validé.

Suit aux résultats de notre analyse économétrique, nous avons déduit les relations suivantes :

- Une augmentation de 1% de la valeur ajoutée de l'industrie agroalimentaire engendre une augmentation de 0,80% de la variation du PIBHH (H_1).
- Une augmentation de 1% de la part des exportations des biens alimentaires engendre une augmentation de 1,19 % de la variation du PIBHH.

Toutefois, au fil de réalisation de notre travail, nous avons été confrontées au problème de manque des données statistiques sur plusieurs variables, sans un tel obstacle, on pourrait perfectionner mieux cette contribution. En effet, il convient de souligner qu'ils existent d'autres facteurs liés au secteur agroalimentaire à savoir les subventions de l'Etat, la consommation finale des biens alimentaires..., qui expliquent la croissance économique en Algérie, et qui ne sont pas pris en compte dans notre modèle. Ceci est dû au non disponibilité et à la confidentialité de ces données.

Bibliographie

Bibliographie

Ouvrages

- ✚ AGHION, P et HOWITT, P. Théorie de la croissance endogène, Edition DUNOD, 2000.
- ✚ AUDROING, Jean-François. Les industries agro-alimentaires, édition Economica, Paris 1995.
- ✚ BEITONE, Alain *et al.* Dictionnaire des sciences économiques, édition Armand Colin, Paris, 1991.
- ✚ BEGC, David *et al.* Macro-économie, 2^{ème} édition, DUNOD, 2002.
- ✚ BOURBONNAIS, Regis, Econométrie, Edition DUNOD, Paris, 2009.
- ✚ CLAUDE, Raffin. Econométrie, Edition Armand Colin, Paris, 2003.
- ✚ Eric, Bosserelle. Les nouvelles approches de la croissance et de cycle, Edition DUNOD, Paris, 1999.
- ✚ FLORENS, Jean- Pierre *et al.* Econométrie : Modélisation et inférence, Edition Armand Colin, Paris, 2004.
- ✚ F. Perroux. Les théories de la croissance, Paris, 1999.
- ✚ Gourlaouen, J.P et Perraudeau, Y. Croissance et cycles élémentaires, Tome 1, Vuibert, 1990.
- ✚ Guellec, D et Ralle, P. Les nouvelles théories de la croissance, 5^{ème} édition la Découverte, 2001.
- ✚ HOSELITZ, Bert. Aspects sociologiques de la croissance économique, New York, édition du Tendance Actuelles, 1977.
- ✚ KOCH, Catherine. Dixeco de l'économie, édition, Dunod, Paris, 1980.
- ✚ LAGRANGE, Louis. La commercialisation des produits agricoles et agro-alimentaires, J.b. Baillière, Paris,
- ✚ LONCATTE, Jean et VANHOVE, Pascal. Economie générale en 36 fiches, 5^{ème} édition, DUNOD, Paris, 2007.
- ✚ MALASSIS, Louis. Economie agroalimentaire, Tome1, Cujas, 1989.
- ✚ MALASSIS, Louis. et GHERSI, Gérard. Initiation à l'économie agro-alimentaire, édition HATIER, Paris 1992.

- ✚ Nouschi, M et Bénichi, R. La croissance économique aux XIX^{ème} et XX^{ème} siècles, 2^{ème} édition, ellipses, Paris.
- ✚ PARKIN, Michael *et al.* introduction à la macro économie moderne, 4^{ème} édition, EPI, 2010.

Mémoire

- ✚ HADJI, Hassiba. Analyse économétrique de la consommation des produits agroalimentaires : Cas des ménages de la ville de Béjaia, Mémoire de magister, Université Abderrahmane. Mira. Béjaia.
- ✚ JLIDI, Nabil. Les exportations, les importations et la croissance économique dans les pays semi-industrialisés, Obtention du grade de maître en science (M.Sc) en science économique, Université de Montréal, 1996.
- ✚ KHENDEK, Samira. le rôle des institutions dans la croissance économique dans les pays en développement : le cas de L'Algérie, Mémoire de magister, Université Aboubekr Belkaid Tlemcen.

Revue et Articles

- ✚ Allaya, Mahmoud. les politiques agricoles et alimentaires dans les pays méditerranées du sud, dans CIHEAM-Option méditerranées, Vol 1, N, France.
- ✚ BENDIB, Rachid. Econométrie : Théorie et Applications, Edition Office des Publications Universitaires, Alger, 2001.
- ✚ Boukela, M. Les industries agro-alimentaires en Algérie : politiques, structures et performances depuis l'indépendance, cahiers Option Méditerranées, Vol. 16, CHEAM, 1996.
- ✚ DUMONT, Jean-Christophe. La contribution des facteurs humains à la croissance une revue de littérature des évidences empiriques, Document De Travail : DT/96/02.
- ✚ JONATHAN, Harris et ROACH, Brian. Revenu National et Comptabilité Environnementale, Manuel, M. E. Sharpe, 2013, 21p.
- ✚ Ragot. XAVIER, « Théorie de la croissance et Economie du long terme », ENSAE, 2005/2006.

Sites internet

- ✚ <http://groupe Fpn. Com/ cha. Agre>.
- ✚ , <http://homepages. Ulb/tlallema/ Eco%2520 pol%25204. PDF>.
- ✚ www. Ons. Dz : Office National des Statistiques.
- ✚ www.cnis. Gov. Dz : Centre National de l'Informatique et des Statistiques.

Annexes

Annexe N°1 : Corrélogram

➤ Série de LPIBHH

Date: 06/11/15 Time: 21:52

Sample: 1980 2013

Included observations: 34

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *****	. *****	1	0.770	0.770	22.004	0.000
. *****	. .	2	0.605	0.028	35.986	0.000
. ****	. .	3	0.495	0.051	45.650	0.000
. ***	. *	4	0.370	-0.081	51.224	0.000
. **	. *	5	0.237	-0.100	53.591	0.000
. **	. *	6	0.208	0.145	55.474	0.000
. *	. .	7	0.187	0.031	57.064	0.000
. *	. .	8	0.157	0.002	58.221	0.000
. *	. *	9	0.166	0.069	59.578	0.000
. *	. *	10	0.150	-0.063	60.718	0.000
. *	. .	11	0.115	-0.017	61.418	0.000
. .	. .	12	0.050	-0.106	61.555	0.000
. .	. .	13	0.037	0.065	61.637	0.000
. .	. .	14	0.014	0.000	61.649	0.000
. .	. *	15	-0.034	-0.083	61.725	0.000
. *	. *	16	-0.100	-0.118	62.408	0.000

Source : Etabli sur la base des statistiques de l'ONS.

➤ Série de LEXPAA

Sample: 1980 2013

Included observations: 34

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *****	. *****	1	0.740	0.740	20.338	0.000
. ****	. *	2	0.505	-0.096	30.088	0.000
. ***	. *	3	0.387	0.109	36.008	0.000
. **	. *	4	0.226	-0.179	38.100	0.000
. *	. .	5	0.093	-0.023	38.466	0.000
. .	. .	6	0.009	-0.047	38.470	0.000
. .	. .	7	-0.033	0.029	38.518	0.000
. *	. .	8	-0.058	-0.019	38.679	0.000
. *	. *	9	-0.096	-0.060	39.130	0.000
. *	. *	10	-0.077	0.068	39.433	0.000
. .	. .	11	-0.019	0.063	39.451	0.000
. .	. *	12	-0.051	-0.142	39.596	0.000
. .	. *	13	-0.044	0.074	39.709	0.000
. .	. *	14	0.027	0.071	39.754	0.000
. *	. *	15	0.086	0.089	40.228	0.000
. *	. *	16	0.089	-0.061	40.767	0.001

Source : Etabli sur la base des statistiques de l'ONS.

➤ **Série de LVAAGR**

Date: 06/11/15 Time: 21:55

Sample: 1980 2013

Included observations: 34

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *****	. *****	1	0.886	0.886	29.101	0.000
. *****	. * .	2	0.788	0.016	52.858	0.000
. *****	. * .	3	0.682	-0.088	71.228	0.000
. ****	. * .	4	0.572	-0.086	84.585	0.000
. ****	. * .	5	0.461	-0.078	93.553	0.000
. ***	. * .	6	0.383	0.080	99.952	0.000
. **	. * .	7	0.298	-0.066	103.98	0.000
. **	. .	8	0.220	-0.048	106.27	0.000
. * .	. .	9	0.158	0.004	107.48	0.000
. * .	. .	10	0.106	-0.001	108.06	0.000
. .	. .	11	0.063	0.006	108.27	0.000
. .	. .	12	0.028	-0.016	108.31	0.000
. .	. .	13	0.004	0.003	108.31	0.000
. .	. * .	14	-0.029	-0.067	108.36	0.000
. * .	. * .	15	-0.080	-0.134	108.78	0.000
. * .	. * .	16	-0.134	-0.078	110.01	0.000

Source : Etabli sur la base des statistiques de l'ONS.

➤ **Série de LVAIAA**

Date: 06/11/15 Time: 21:55

Sample: 1980 2013

Included observations: 34

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *****	. *****	1	0.895	0.895	29.730	0.000
. *****	. * .	2	0.786	-0.078	53.367	0.000
. *****	. * .	3	0.677	-0.062	71.443	0.000
. ****	. .	4	0.574	-0.031	84.883	0.000
. ****	. .	5	0.478	-0.032	94.526	0.000
. ***	. .	6	0.396	0.003	101.37	0.000
. ***	. .	7	0.328	0.013	106.26	0.000
. **	. .	8	0.268	-0.018	109.65	0.000
. **	. * .	9	0.198	-0.102	111.57	0.000
. * .	. .	10	0.139	0.002	112.55	0.000
. * .	. .	11	0.098	0.047	113.07	0.000
. .	. .	12	0.064	-0.013	113.29	0.000
. .	. * .	13	0.018	-0.098	113.31	0.000
. .	. * .	14	-0.052	-0.168	113.47	0.000
. * .	. .	15	-0.111	-0.011	114.27	0.000
. ** .	. * .	16	-0.191	-0.160	116.74	0.000

Source : Etabli sur la base des statistiques de l'ONS

Annexe N°2 : Test de la significativité de la tendance

➤ Série de LPIBHH

ADF Test Statistic	-2.857185	1% Critical Value*	-4.2605
		5% Critical Value	-3.5514
		10% Critical Value	-3.2081

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LPIBHH)
 Method: Least Squares
 Date: 06/11/15 Time: 21:28
 Sample(adjusted): 1981 2013
 Included observations: 33 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPIBHH(-1)	-0.406874	0.142404	-2.857185	0.0077
C	4.741874	1.649628	2.874511	0.0074
@TREND(1980)	0.006707	0.002689	2.494268	0.0184
R-squared	0.214215	Mean dependent var		0.026548
Adjusted R-squared	0.161830	S.D. dependent var		0.072536
S.E. of regression	0.066408	Akaike info criterion		-2.499490
Sum squared resid	0.132301	Schwarz criterion		-2.363444
Log likelihood	44.24159	F-statistic		4.089195
Durbin-Watson stat	2.009565	Prob(F-statistic)		0.026888
ADF Test Statistic	-2.220293	1% Critical Value*	-4.2605	
		5% Critical Value	-3.5514	
		10% Critical Value	-3.2081	

Source : Etabli sur la base des statistiques de l'ONS.

➤ Série de LEXPAA

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LEXPAA)
 Method: Least Squares
 Date: 06/11/15 Time: 21:28
 Sample(adjusted): 1981 2013
 Included observations: 33 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LEXPAA(-1)	-0.288360	0.129875	-2.220293	0.0341
C	2.008881	1.005153	1.998582	0.0548
@TREND(1980)	0.030100	0.011469	2.624471	0.0135
R-squared	0.200503	Mean dependent var		0.062780
Adjusted R-squared	0.147204	S.D. dependent var		0.541509
S.E. of regression	0.500067	Akaike info criterion		1.538358
Sum squared resid	7.502007	Schwarz criterion		1.674404
Log likelihood	-22.38291	F-statistic		3.761804
Durbin-Watson stat	2.030944	Prob(F-statistic)		0.034854

ADF Test Statistic	-2.232213	1% Critical Value*	-4.2605
		5% Critical Value	-3.5514

10% Critical Value -3.2081

Source : Etabli sur la base des statistiques de l'ONS.

➤ **Série de LVAAGR**

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LVAAGR)
 Method: Least Squares
 Date: 06/11/15 Time: 21:30
 Sample(adjusted): 1981 2013
 Included observations: 33 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LVAAGR(-1)	-0.317192	0.142097	-2.232213	0.0332
C	3.887202	1.726853	2.251032	0.0319
@TREND(1980)	0.018043	0.007663	2.354601	0.0253
R-squared	0.157456	Mean dependent var		0.057173
Adjusted R-squared	0.101287	S.D. dependent var		0.102705
S.E. of regression	0.097365	Akaike info criterion		-1.734190
Sum squared resid	0.284399	Schwarz criterion		-1.598144
Log likelihood	31.61414	F-statistic		2.803230
Durbin-Watson stat	2.102892	Prob(F-statistic)		0.076540

Source : Etabli sur la base des statistiques de l'ONS

➤ **Série de LVAIAA**

ADF Test Statistic	-4.034514	1% Critical Value*	-4.3082
		5% Critical Value	-3.5731
		10% Critical Value	-3.2203

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LVAIAA)
 Method: Least Squares
 Date: 06/11/15 Time: 21:31
 Sample(adjusted): 1985 2013
 Included observations: 29 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LVAIAA(-1)	-0.989772	0.245326	-4.034514	0.0006
D(LVAIAA(-1))	0.609403	0.214904	2.835702	0.0096
D(LVAIAA(-2))	0.560863	0.186965	2.999828	0.0066
D(LVAIAA(-3))	0.195436	0.201736	0.968770	0.3432
D(LVAIAA(-4))	0.423939	0.189971	2.231591	0.0361
C	10.82208	2.668469	4.055538	0.0005
@TREND(1980)	0.040719	0.010279	3.961209	0.0007
R-squared	0.504186	Mean dependent var		0.044508
Adjusted R-squared	0.368964	S.D. dependent var		0.092255
S.E. of regression	0.073285	Akaike info criterion		-2.182409
Sum squared resid	0.118156	Schwarz criterion		-1.852372
Log likelihood	38.64493	F-statistic		3.728578
Durbin-Watson stat	1.890365	Prob(F-statistic)		0.010382

Source : Etabli sur la base des statistiques de l'ONS.

Annexe N°3 : Détermination du nombre de retard

Détermination du nombre de retard

VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: LOG(PIBHH) LOG(EXPAA) LOG(VAAGR) LOG(VAIAA)						
Exogenous variables: C						
Date: 06/09/15 Time: 12:27						
Sample: 1980 2013						
Included observations: 30						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	28.00584	NA	2.37E-06	-1.600389	-1.413563	-1.540622
1	94.86500	111.4319*	8.09E-08*	-4.991000*	-4.056869*	-4.692163*
2	106.7150	16.59004	1.14E-07	-4.714335	-3.032899	-4.176429
3	124.2674	19.89265	1.21E-07	-4.817825	-2.389083	-4.040849
4	134.0676	8.493515	2.64E-07	-4.404505	-1.228458	-3.388461
* indicates lag order selected by the criterion						
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)						
FPE: Final prediction error						
AIC: Akaike information criterion						
SC: Schwarz information criterion						

Source : Etabli sur la base des statistiques de l'ONS.

Annexe N°4 : Estimation du modèle VECM

Estimation du modèle VECM

Vector Error Correction Estimates

Date: 06/09/15 Time: 12:36

Sample(adjusted): 1982 2013

Included observations: 32 after adjusting endpoints

Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq: CointEq1				
LOG(PIBHH(-1))	1.000000			
LOG(EXPAA(-1))	-0.199731 (0.05515) [-3.62190]			
LOG(VAAGR(-1))	0.259761 (0.41699) [0.62295]			
LOG(VAIAA(-1))	-0.801288 (0.45102) [-1.77663]			
@TREND(80)	0.015884 (0.01276) [1.24504]			
C	-4.493767			
Error Correction:	D(LOG(PIBH H))	D(LOG(EXPA A))	D(LOG(VAA GR))	D(LOG(VAIA A))
CointEq1	-0.180672 (0.08141) [-2.21927]	1.062721 (0.69437) [1.53048]	0.326985 (0.11290) [2.89631]	0.184200 (0.11080) [1.66251]
D(LOG(PIBHH(-1)))	-0.182725 (0.17235) [-1.06021]	-0.774812 (1.46999) [-0.52709]	-0.048923 (0.23900) [-0.20469]	-0.108001 (0.23456) [-0.46045]
D(LOG(EXPAA(-1)))	-0.072231 (0.02719) [-2.65649]	0.031718 (0.23191) [0.13677]	0.079295 (0.03771) [2.10295]	0.010810 (0.03700) [0.29212]
D(LOG(VAAGR(-1)))	0.148581 (0.14327) [1.03708]	-0.169553 (1.22196) [-0.13875]	-0.558715 (0.19868) [-2.81216]	0.083950 (0.19498) [0.43056]
D(LOG(VAIAA(-1)))	-0.233019 (0.14681) [-1.58726]	0.837941 (1.25213) [0.66921]	0.359414 (0.20358) [1.76544]	-0.067557 (0.19979) [-0.33813]
C	0.036651 (0.01455) [2.51967]	0.053611 (0.12407) [0.43212]	0.068071 (0.02017) [3.37457]	0.043726 (0.01980) [2.20878]
R-squared	0.319279	0.112684	0.345458	0.126918

Adj. R-squared	0.188371	-0.057954	0.219584	-0.040982
Sum sq. resids	0.114449	8.325878	0.220097	0.211980
S.E. equation	0.066347	0.565885	0.092007	0.090294
F-statistic	2.438957	0.660370	2.744482	0.755915
Log likelihood	44.72775	-23.86415	34.26474	34.86593
Akaike AIC	-2.420484	1.866510	-1.766546	-1.804121
Schwarz SC	-2.145659	2.141335	-1.491721	-1.529295
Mean dependent	0.026072	0.063209	0.056069	0.043651
S.D. dependent	0.073645	0.550168	0.104150	0.088499
Determinant Residual		3.72E-08		
Covariance				
Log Likelihood		105.3583		
Log Likelihood (d.f. adjusted)		92.06941		
Akaike Information Criteria		-3.941838		
Schwarz Criteria		-2.613515		

Source : Etabli sur la base des statistiques de l'ONS.

Annexe N°5 : Test d'autocorrélation

Test d'autocorelation

VEC Residual Serial Correlation LM
Tests

H0: no serial correlation at lag order
h

Date: 06/09/15 Time: 12:41

Sample: 1980 2013

Included observations: 32

Lags	LM-Stat	Prob
1	18.53006	0.2938
2	14.92042	0.5305
3	21.53396	0.1589
4	12.00240	0.7438
5	14.55085	0.5577
6	8.493187	0.9328
7	21.00851	0.1782
8	29.91480	0.0184
9	11.53851	0.7751
10	10.41022	0.8443
11	19.66034	0.2359
12	17.41065	0.3595

Probs from chi-square with 16 df.

Source : Etabli sur la base des statistiques de l'ONS.

Annexe N°6: Test d'hétéroscédasticité

VEC Residual Heteroskedasticity Tests: No Cross Terms (only levels and squares)

Date: 06/09/15 Time: 12:42

Sample: 1980 2013

Included observations: 32

Joint test:

Chi-sq	df	Prob.
89.84257	100	0.7570

Individual components:

Dependent	R-squared	F(10,21)	Prob.	Chi-sq(10)	Prob.
res1*res1	0.144817	0.355616	0.9527	4.634160	0.9142
res2*res2	0.163227	0.409640	0.9267	5.223254	0.8758
res3*res3	0.384391	1.311256	0.2869	12.30051	0.2654
res4*res4	0.251085	0.704058	0.7109	8.034730	0.6254
res2*res1	0.330127	1.034921	0.4494	10.56406	0.3925
res3*res1	0.270416	0.778352	0.6486	8.653307	0.5653
res3*res2	0.281565	0.823022	0.6115	9.010094	0.5311
res4*res1	0.363589	1.199755	0.3454	11.63485	0.3102
res4*res2	0.219047	0.589023	0.8050	7.009507	0.7245
res4*res3	0.540472	2.469905	0.0388	17.29510	0.0681

Source : Etabli sur la base des statistiques de l'ONS.

Annexe N°7: Test de validation par l'analyse de la stationnarité du modèle

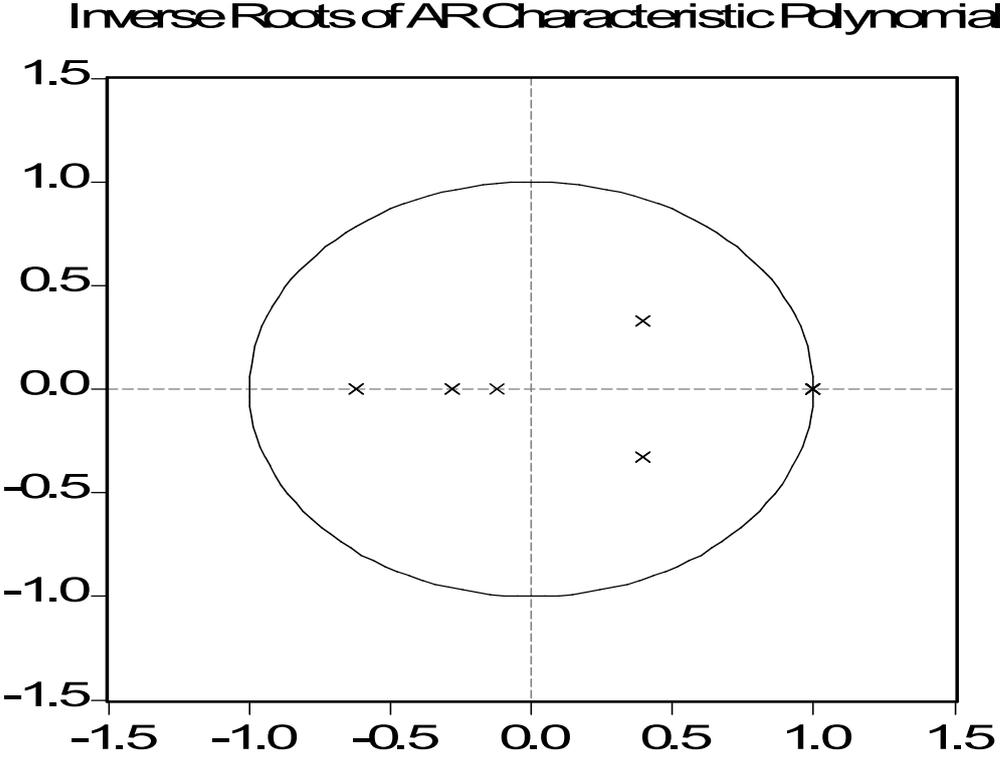


Table des matières

Table des matières

Introduction générale	1
Chapitre 1 : Cadre conceptuel de la croissance économique	4
Introduction.....	4
Section 1 : la croissance économique : définition et facteurs déterminants	4
1.1. Définition de la croissance économique.....	4
1.2. Les différentes phases de la croissance économique.....	5
1.3. Les caractéristique de la croissance économique.....	6
1.4. Mesures de la croissance économique.....	6
1.5. Les typologies de la croissance économique.....	9
1.6. Les facteurs de la croissance économique.....	10
Section 2 : Les théories de la croissance économique	12
2.1. Les théories traditionnelles de la croissance économique (exogène).....	12
2.1.1. Le courant physiocrate.....	12
2.1.2. L'école classique.....	13
2.1.3. Les keynésiens.....	15
2.1.4. Les néo-classiques : Modèle de Solow	17
2.2. Les nouvelles théories de la croissance (la croissance endogène)	19
2.2.1. Le Modèle AK.....	20
2.2.2. Les sources de la croissance.....	21
Conclusion	22
Chapitre 2 : Le secteur agroalimentaire en Algérie	23
Introduction.....	23
Section 1 : le secteur agro-alimentaire : Définitions, historique	23
1.1. Historique.....	23
1.2. Définition du secteur agro-alimentaire.....	24
1.3. Les politiques agroalimentaire.....	28
1.3.1. Les politiques agricoles.....	29
1.3.2. Les politiques agro-industrielles.....	31

1.3.3. Les politiques alimentaires.....	31
Section 02 : Appréciation statistique du secteur agro-alimentaire en Algérie.	33
2.1. Le secteur agro-alimentaire dans l'économie nationale.....	33
2.1.1. La part des IAA dans la production brute.....	33
2.1.2. La part des IAA dans la valeur ajoutée.....	35
2.1.3. La part des revenus des salariés par secteur d'activités.....	36
2.1.4. Les importations nationales des produits agroalimentaires.....	38
2.1.5. Les exportations nationales des produits agro-alimentaires.....	39
2.2. La filière agroalimentaire en Algérie.....	41
2.2.1. Filière « laits et dérivés ».....	41
2.2.2. La filière céréale.....	42
2.2.3. Filière « sucre et dérivés ».....	44
2.2.4. Filière « Café et Thé ».....	45
2.2.5. La filière huiles alimentaire et corps gras.....	46
Conclusion.....	47
Chapitre 3 : Analyse empirique de la relation entre le secteur agroalimentaire et la croissance économique e Algérie.....	48
Introduction.....	48
Section 1 : Initiation au fonctionnement du modèle VAR.....	48
1.1. Présentation d'un modèle VAR.....	48
1.2. Estimation d'un modèle VAR.....	49
1.2.1. Détermination du nombre de retards.....	50
1.2.2. La Prévision.....	50
1.3. Analyse des chocs.....	51
1.4. Décomposition de la variance.....	51

1.5. La causalité.....	51
1.5.1. Causalité au sens de Granger.....	51
1.5.2. Causalité au sens de Sims.....	53
1.6. La cointégration et le modèle à correction d'erreur.....	53
1.6.1. Le concept de cointégration.....	53
1.6.2. Les propriétés de l'ordre d'intégration d'une série.....	54
1.6.3. Condition de cointégration.....	54
1.6.4. Cointégration à deux variables.....	54
1.6.5. Le modèle à correction d'erreur (ECM).....	55
1.6.5.1. Présentations des modèles à correction d'erreur.....	56
1.6.5.2. Estimation du modèle à correction d'erreur.....	56
1.6.6. Cointégration à K variables l'analyse de Johansen.....	57
1.6.6.1 la représentation vectorielle à correction d'erreurs	57
1.6.6.2. Test de relation de cointégration.....	58
1.6.6.3. La statistique de la trace	59
1.7. Synthèse de la procédure d'estimation.....	59
Section 2 : Les résultats et la discussion des résultats d'analyse empirique de l'impact du secteur agroalimentaire sur la croissance économique.....	60
2.1. Etude graphique et choix des variables	60
2.1.1. Les données utilisées.....	61
2.1.2. Analyse graphique des variables.....	62
2.1.2.1. Le produit intérieur brut hors hydrocarbure.....	62
2.1.2.2. La valeur ajoutée de l'industrie agroalimentaire.....	63
2.1.2.3. Les exportations des biens alimentaires.....	64

2.1.2.4. La valeur ajoutée de l'agriculture.....	64
2.2. Méthode d'estimation.....	65
2.2.1. La détermination de nombre de retards.....	66
2.2.2. Application du test de Dickey-Fuller augmenté.....	67
2.2.3. Approche vectorielle.....	68
2.2.3.1. Détermination du nombre de retard.....	68
2.2.3.2. Test de cointégration de Johansen.....	69
2.2.3.3. Estimation du modèle VECM.....	69
2.2.3.4. Test d'auto-corrélation.....	71
2.2.3.5. Test d'hétéroscédasticité.....	72
2.2.3.6. Test de validation par l'analyse de la stationnarité du modèle.....	72
Conclusion.....	73
Conclusion générale.....	74
Bibliographie.....	76
Annexes	

Résumé

Le présent travail a pour but l'examen de l'impact du secteur agroalimentaire sur la croissance économique (PIB hors hydrocarbure) en fonction des variables suivantes : la valeur ajoutée du secteur agroalimentaire, les exportations des biens alimentaires et la valeur ajoutée de l'agriculture, et ce pour la période allant de 1980 jusqu'à 2013. Pour ce faire, nous avons évoqué les aspects théoriques de la croissance économique, traité l'évolution des agrégats économiques (PIB, PNB, pouvoir d'achat,...etc.) en Algérie fournis par l'ONS. Enfin, une analyse économétrique à travers la méthode VECM a été faite afin de vérifier les hypothèses et de répondre à notre problématique de recherche.

Mots clés : secteur agroalimentaire, exportations des biens alimentaires, PIB, valeur ajoutée et VECM.

Abstract

The present work have as aim the examination of the impact of agribusiness sector on the economic growth [PIB out of hydrocarbure] in function of the following changeable: the added value of agribusiness sector, the alimentary exportation and the added value of agriculture, and this is for the period since 1980 until 2013. For this facture have mention the theoretical aspects of the economic growth, treat development of economic aggregate (PIB, PNB, buying power....) in Algeria supplied by the ONS. Finally, the econometric analyze by VECM method was done in order to check the hypothesis and also to answer our research problematic.

Key words: agribusiness sector, exportation of alimentary goods, PIB, added value and VECM.