Université d'Oran 2

Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion

THESE

Pour l'obtention du diplôme de Doctorat Es-Sciences

En Sciences économiques

Option : Economie Internationale

Conditions d'offre nationale en produits agroalimentaires en économie ouverte : Etude de la filière lait 1990-2021

Présentée et soutenue publiquement par :

Mme Rachedi-Kissi Amina

Devant le jury composé de :

Mr. BENKAMLA Mohammed Abdelaziz	**Professeur**	**Université d'Oran 2**	**Président**
Mr. BEN BAYER Habib	**Professeur**	**Université d'Oran 2**	**Rapporteur**
Mr. TAHRAOUI Mohammed	**MCA**	**ENP-Oran**	**Examinateur**
Mme. MENNAD Naima	**MCA**	**Université d'Oran 2**	**Examinatrice**
Mr. DEKKICHE Djamal	**MCA**	**ESE-Oran**	**Examinateur**
Mr. MEKKAOUI Elhabib	**MCA**	**ESE-Oran**	**Examinateur**

Année universitaire 2025-2026

Remerciements

Je tiens avant tout à adresser mes remerciements les plus sincères à tous ceux qui m'ont aidé, soutenu et encouragé pour la réalisation de ce travail :

Mes remerciements vont plus particulièrement à Mr. Pr. BENBAYER Habib mon encadreur, pour sa patience et sa disponibilité ce qui a été pour moi une source constante de motivation et de progrès.

J'exprime également toute ma gratitude aux membres du jury, qui ont accepté d'évaluer ce travail avec bienveillance et exigence.

- Mr. BENKAMLA Mohammed Abdelaziz Professeur Université d'Oran 2 Président
- Mr. MEKKAOUI Elhabib Professeur ESE Oran
- Mr. TAHRAOUI Mohammed MCA ENP Oran Examinateur
- Mme. MENNAD Naima MCA Université d'Oran 2 Examinatrice
- Mr. DEKKICHE Djamal MCA ESE Oran Examinateur

Mes pensées reconnaissantes vont aussi à mes collègues et amies :

- Pr. MIHOUB AIT HABBOUCHE Wahiba.
- Pr. ARBAOUI Kheira.
- Dr. DIAFI Zahéra.

Je souhaite également remercier les membres de l'administration, dont l'aide, la disponibilité et le professionnalisme ont grandement facilité l'avancement de ce projet.

Dédicaces

A mes chers parents qui m'ont laissé un magnifique modèle de labeur et de persévérance, Puisse DIEU le tout puissant leur accorder sa miséricorde INCHAA ALLAH.

A mon cher mari pour ses encouragements.

A mes chers enfants : Nesrine, Fatima–Zohra, Mohammed, Salim Yahia

A mes chères sœurs : Dalila, Mama Dehiba, Nadéra, Naima

A mes chers frères

A mes très chers Neveux et nièces

A mes chers oncles

A mes chers cousins et cousines

A mes chères amies, collègues

Je vous exprime ma profonde reconnaissance et ma sincère gratitude pour la joie que vous avez partagée avec moi lors de l'aboutissement de ce travail.

Résumé. Le lait constitue un produit alimentaire incontournable dans l'alimentation de la population algérienne et représente en moyenne 20% de la facture alimentaire. Malgré l'augmentation relative de la production nationale de lait cru de vaches, de (33Litres/habitant/an en 1990 à 55Litres/habitant/an en 2021) ; près de 60% de la consommation reste couverte par la poudre importée, révélant une forte dépendance extérieure ; exacerbée par les fluctuations vers la hausse des prix du marché mondial. Ainsi, tous les efforts des pouvoirs publics à travers les différents plans de développement de la filière lait 1990-2021 qui se sont succédé, n'ont pas atteints les objectifs escomptés. Cette situation met en évidence les limites structurelles du système productif national. L'approche de la Nouvelle Economie Institutionnelle souligne plusieurs contraintes qui freinent le développement agricole dans les pays en développement : faiblesse des droits de propriété, accès limité au foncier, domination de l'informel et insuffisance des incitations publiques. En Algérie s'ajoutent la petite taille des exploitations, l'aridité du climat, le stress hydrique et les effets du changement climatique. Les résultats de l'Analyse en Composantes Principales (ACP), montrent qu'une seule dimension principale explique l'essentiel de la variabilité des indicateurs de la filière, avec une cohérence globale entre variables. Une dynamique positive apparait entre 2010 et 2018 avant un recul après 2019. Les modèles économétriques de Régression Simple et Multiple, confirment le rôle central du cheptel et de la production fourragère dans l'évolution de la production nationale de lait de vaches.

***Mots clefs** : Les bovins laitiers – Production fourrages –Production lait de vaches - Importation de poudre de lait – Modèle ACP dans l'activité laitière – Modèle Régression Simple dans l'activité laitière – Modèle de Régression Multiple dans l'activité laitière – Nouvelle Economie Institutionnelle et développement agricole – Théories de l'économie internationale – Mesures incitatives filière lait de vaches.*

Abstract. Milk is an essential food product in the Algerian diet and accounts for an average of 20% of the food bill. Despite the relative increase in national row cow's milk production (from 33Liters/capita/year in 1990 to 55Litres/capita/year in 2021), nearly 60% of consumption is still covered by imported powder, revealing a high degree of external dependence, exacerbated by upward fluctuations in world market prices. Thus, all the efforts made by the public authorities through the various milk sector development plans 1990-2021 which, have followed one another, have not achieved the expected objectives. This situation highlights the structural limitations of the national production system. The New Institutional Economics approach highlights several constraints that hinder agricultural development in developing countries: weak property rights, limited access to land, the dominance of the informal sector and insufficient public Incentives. In Algeria these compounded by the small size of farms, the arid climate, water stress and the effects

of climate change. The results of the Principal Component Analysis (PCA) show that a single main dimension explain most of the variability in the sector's indicator, with overall consistency between variables. A positive trend emerged between 2010 and 2018, followed by a decline after 2019. Econometric models Simple and Multiple Regression confirm the central role of livestock and fodder production in the evolution of national cow's milk production.

***Keywords**: Dairy cattle – Fodder production – Cow milk production – Importation of milk powder – ACP model in the dairy industry – Simple model Regression in the dairy industry – Multiple Regression model in the dairy industry – New Institutional Economics and agricultural development – Theories of international economics – Incentives for the cow's milk industry.*

الملخص .يعد الحليب منتوجا اساسيا في التضام الغذائي للمواطنين و يمثل 20٪ من فتوره الغداء على الرغم الزيادة في الإنتاج الوطني للحليب البقر من 33 لتراً للفرد في السنة في عام 1990 إلى 55 لتراً للفرن د في السنة في عام 2021، لا يزال 60٪ من الاستهلاك يتم تغطيته من خلال المسحوق ألمستورد ، مما يكشف عن اعتماد كبير على الخارج ويزداد هذا الاعتماد سوءاً بسبب التقلبات الصعودية في أسعار السوق العالمية .، فإن جميع الجهود التي بذلتها السلطات العامة من خلال مختلف خطط تنمية في قطاع الإنتاج حليب البقر لم تحقق الأهداف المرجوة .هذه الحالة تبين القيود الهيكلية للنظام الإنتاجي الوطني .يبين نهج الاقتصاد المؤسسي الجديد على العديد من القيود التي تعوق التنمية الزراعية في البلدان النامية :ضعف حقوق الملكية، والوصول المحدود إلى الأراضي، وهيمنة القطاع غير الرسمي وعدم كفاية الحوافز العامة .وفي الجزائر يضاف إلى ذلك صغر حجم المزارع، وجفاف المناخ، والإجهاد المائي، وآثار تغير المناخ .تظهر .أن بعدًا رئيسيًا واحدًا يفسر معظم تباين مؤشرات القطاع، مع وجود اتساق عام بين المتغيرات (ACP) نتائج تحليل المكونات الرئيسية تظهر ديناميكية إيجابية بين عامي 2010 و2018 قبل أن تتراجع بعد عام 2019 .النماذج تؤكد النماذج الاقتصاد القياسية للانحدار البسيط والمتعدد الدور المركزي للماشية وإنتاج الأعلاف في تطور الإنتاج الوطني من حليب الوطني من حليب البقرة .

الكلمات المفتاحية: البقر الحلوب - إنتاج الأعلاف - إنتاج حليب الأبقار - استراد مسحوق الحليب - نموذج ACP في قطاع الألبان - نموذج الانحدار البسيط في نشاط الألبان - نموذج الانحدار المتعدد في نشاط الألبان - الاقتصاد المؤسسي الجديد والتنمية الزراعية - نظريات الاقتصاد الدولي - تدابير تحفيزية لقطاع حليب الأبقار.

Sommaire

Introduction Générale 11

Chapitre 1 : Les fondements théoriques de l'échange international 16

1. Introduction 17

2. Les théories traditionnelles de l'échange international en concurrence parfaite. ..18

2.1 La théorie classique des coûts comparatifs 18

2.2 La théorie des dotations factorielles 21

2.3 Les limites de la théorie pure de l'échange international 27

3. Les nouvelles théories du commerce international en concurrence imparfaite..... 31

3.1 Rôle et importance de l'innovation 31

3.2 Rôle de la demande dans l'échange international 36

4. Commerce international et espace géographique 48

4.1 L'équation de gravite et la nouvelle économie géographique..... 48

4.2 Ouverture et spécialisation spatiale : théorie du « home market effect » et nouvelle économie géographique 50

5. Les politiques commerciales stratégiques 55

5.1 Les arguments retenus pour le libre échange 55

5.2 Les arguments justifiant le protectionnisme.....56

5.3 La politique commerciale des pays en développement.....58

6. Analyse théorique de l'économie des subventions 59

6.1 Les subventions sur un marché de concurrence pure et parfaite : cas d'un petit pays 59

6.2 Les subventions dans une structure de marche en concurrence imparfaite : cas d'un grand pays 61

6.3 La politique commerciale stratégique en concurrence imparfaite 64

Conclusion 71

Chapitre 2 : Les Théories Libérales de l'Intervention Publique dans L'agriculture..... 73

1. Introduction 74

1.1 Approche néoclassique de l'équilibre de marché.....75

1.2 L'extension de la théorie néoclassique de l'équilibre de marché.....79

2. Les théories libérales de l'intervention publique dans l'agriculture 81

2.1 La concurrence parfaite et développement des filières agricoles des PED.....81

2.2 Les raisons de l'intervention publique en concurrence imparfaite 82

2.3 L'économie institutionnelle et ses fondements théoriques 90

2.3.2 La nouvelle économie institutionnelle 91

2.4 La nouvelle économie institutionnelle historique (NEIH) 98

2.5 Les freins aux reformes institutionnels dans les marchés agricoles.....103

3. Conclusion.....108

Chapitre 3 : L'analyse empirique de la filière lait de 1990 – 2021 : Entre potentialités et limites.....110

1. Introduction 111

2. Politiques publiques et développement de la filière lait de 1990 à 2021 111

2.1 Les Fondements de la loi agricole.....111

3. Les différents plans de développement appliqués à la filière lait 114

3.1 La première phase de 1990 – 1999 : 114

3.2 La deuxième phase de 2000 à 2019 116

3.3 Période 2009- 2019 118

4. Analyse empirique de la production laitière des bovins appliquée à la filière lait 124

4.1 Analyses statistiques des principales variables de l'activité laitière de 1990-2021 124

4.2 Analyse en Composantes Principales (ACP), appliquée aux variables relatives à la filière lait 132

5. Le modèle de régression simple appliqué à la production laitière. 139

5.1 Impact de la variable nombre de vaches laitières dans la production de lait cru. 139

5.2 Impact de la production de fourrages dans la production laitière. 142

5.3 L'impact de la superficie totale de fourrages sur la production laitière. 144

6. Modèle de régression multiple appliqué à la production lait cru de vaches. 147

6.1 Qualité globale du modèle de régression multiple 148

6.2 Analyse des coefficients des variables de la régression multiple.....149

Conclusion générale.....154

Références Bibliographiques 157

Annexe 168

TABLEAU 3-1 TAUX DE CROISSANCE ANNUELS MOYENS PAR PLAN QUINQUENNAL DE DEVELOPPEMENT DE LA PRODUCTION LAITIERE. 124
TABLEAU 3-2 TAUX DE CROISSANCE ANNUELLE MOYENNE DE LA PRODUCTION LAITIERE PAR PERIODE DECENNALE DE DEVELOPPEMENT. . 125
TABLEAU 3-3 LES CORRELATIONS VARIABLES –VARIABLES DE LA FILIERE LAIT. 125
TABLEAU 3-4 DES VALEURS PROPRES 133
TABLEAU 3-5 LA STRUCTURE DE COMPOSANTES PAR RAPPORT AUX VARIABLES INITIALES 133
TABLEAU 3-6 CONTRIBUTIONS ET QUALITE DE REPRESENTATION DES VARIABLES 134
TABLEAU 3-7 RESUME STATISTIQUE DE LA REGRESSION SIMPLE 140
TABLEAU 3-8 LES DIFFERENTS PARAMETRES DE LA REGRESSION SIMPLE 140
TABLEAU 3-9 TEST DE LA NORMALITE DES ERREURS DE JARQUE BERA 141
TABLEAU 3-10 LE TEST D'HOMOSCEDASTICITE DES ERREURS 141
TABLEAU 3-11 RESUME STATISTIQUE DE LA REGRESSION SIMPLE 142
TABLEAU 3-12 LES DIFFERENTS PARAMETRES DE LA REGRESSION SIMPLE 143
TABLEAU 3-13 LE TEST DE LA NORMALITE DES ERREURS DE JARQUE BERA 143
TABLEAU 3-14 LE TEST D'HETEROSCEDASTICITE DES ERREURS 144
TABLEAU 3-15 RESUME STATISTIQUE DE LA REGRESSION SIMPLE 145
TABLEAU 3-16 LES DIFFERENTS PARAMETRES DE LA REGRESSION SIMPLE 146
TABLEAU 3-17 LE TEST DE LA NORMALITE DES ERREURS DE JARQUE BERA 146
TABLEAU 3-18 LE TEST D'HOMOSCEDASTICITE DES ERREURS 147
TABLEAU 3-19 RESUME STATISTIQUE DE LA REGRESSION MULTIPLE 148
TABLEAU 3-20 LES DIFFERENTS PARAMETRES DE LA REGRESSION MULTIPLE 150
TABLEAU 3-21 LE TEST DE LA NORMALITE DES ERREURS DE JARQUE BERA 150
TABLEAU 3-22 LE TEST D'HOMOSCEDASTICITE DES ERREURS 151
TABLEAU 3-23 LE TEST DE DURBIN WATSON 151
Tableau A- 1 Les variables principales de l'activité laitière de 1990-2021 168
Tableau A- 2 Contributions et qualité de représentation Cos2 des individus ACP 169

FIGURE 3-1 EVOLUTION DU NOMBRE DE VACHES LAITIERE 1990-2021 127
FIGURE 3-2 PRODUCTION LAIT FRAIS DE VACHES DE 1990 A 2021 128
FIGURE 3-3 EVOLUTION DE LA PRODUCTION DE FOURRAGES (QX) DE 1990-2021 129
FIGURE 3-4 EVOLUTION DE LA SUPERFICIE TOTALE DES FOURRAGES DE 1990-2021 130
FIGURE 3-5 EVOLUTION DU PRIX D'IMPORTATION DE LA POUDRE DE LAIT 1990-2021 131
FIGURE 3-6 EVOLUTION EN VOLUME DES IMPORTATIONS EN POUDRE DE LAIT. 132
FIGURE 3-7 CERCLE DE CORRELATION ACP 135
FIGURE 3-8 PROJECTION DES INDIVIDUS DANS LES DIMENSIONS ACP (DIM1 ET DIM2) 136
FIGURE A-1 EVOLUTION DES RENDEMENTS FOURRAGERS DE 1990-2021 169

Introduction Générale

Le lait, produit de première nécessité, représente l'aliment de base pour la population algérienne. C'est pourquoi les pouvoirs publics ont accordé, à partir des années 1990, une attention aux recommandations de la FAO soit 90 litres de lait par tête d'habitant. Il y a lieu de souligner qu'en Algérie, cette ration est de 140 litres de lait /habitant et par an. La forte pression sur la demande, exacerbée par un accroissement démographique de 78% en l'espace de 30 ans (1990-2021) et un faible rendement des vaches laitières ne permettent pas l'autosuffisance laitière.

En effet, malgré le passage d'une production de lait cru de 32,97 litres/habitant en 1990 à 55,29 litres/habitant en 2021, le déficit dans la production du lait cru des bovins a atteint, pour l'année 2021, 2.04 Milliards de litres/an.

La production de lait cru de vaches en 2021 estimée à 2.46 Milliards de litres ; La consommation en lait de vaches de l'ordre de 4.5Milliards de litres, explique le déficit de 2.04 Milliards de litres /an soit (45%) des besoins de la population, qui est compensée par les importations de poudre de lait.

L'importation de la poudre de lait (PDL), de 500 000T en 2020 puis, 435 000 T (2021), fait de l'Algérie le deuxième importateur après la Chine ; elle représente 20% de la facture alimentaire et avoisine en moyenne 1,5 Milliards USD. Ce volume importé est partagé pour moitié entre l'Etat (50%) à travers « l'Office National Interprofessionnel du Lait » (l'ONIL), et pour moitié par les entreprises privées (50%).

La période 1990-1999, marquée par le programme d'ajustement structurel, a vu l'élaboration des fondements de « la loi agricole » visant la libéralisation du secteur agricole et la réhabilitation de la production laitière. Cette loi fondamentale qui n'a pu être mise en œuvre du fait de l'instabilité politique durant ces années, consacrait l'adoption de la notion de filière de production, la redéfinition du régime de concession et de sécurisation des terres ainsi que la mise en place des principes de bonne gouvernance basés sur le partage de responsabilités, le partenariat et l'amélioration des outils de gestion publics.

A partir des années 2000, se succèdent les Plan National de Développement Agricole (PNDA) 2000-2002 et le Plan National de Développement Agricole et Rural (PNDAR) 2002-2009 (Adair et al., 2022). Galvanisé par une conjoncture favorable due notamment à la hausse des prix de pétrole, d'importants investissements de modernisation et de réorganisation du secteur ont été accomplis durant cette période à l'effet d'améliorer les rendements, limiter la dépendance alimentaire ; le but recherché est essentiellement de sédentariser la population afin de booster l'activité agricole.

Il s'en est suivi à partir de 2009, la mise en œuvre de la « Politique du Renouveau Agricole et Rural (PRAR) 2009-2018 ; dont les principes ont pour origine « la loi agricole » conçue en 1992. Il s'agit de procéder au réaménagement du dispositif de soutien à l'agriculture, au développement des filières stratégiques (céréales, lait, etc.), à la décentralisation et la déconcentration des pouvoirs de décision et enfin à la promulgation d'une nouvelle loi foncière instaurant un système de concession sur les terres privées de l'Etat.

L'ouverture en 1990, de l'économie nationale sur le marché mondial n'a pas facilité :

D'une part, l'intégration amont - aval de l'activité de la filière. A contrario, l'ouverture accentue fortement sa dépendance au fil des années, à l'endroit des intrants nécessaires à son fonctionnement. Il s'agit, des bovins, des aliments de bétail, de la poudre de lait, équipements, etc.

D'autre part, les fluctuations des prix internationaux des ressources naturelles en hydrocarbures expliquent la vulnérabilité de l'économie et rendent toute définition d'une stratégie de développement sectoriel aléatoire.

A la hausse des prix des hydrocarbures dans les années 2000 rendant possible la mise en œuvre des plans successifs et des programmes d'intensification agricole ; s'est succédée une grave crise budgétaire entre 2014-2015. Dans ce contexte, le financement budgétaire des subventions, des soutiens et aides dans la filière a été remis en question.

Par ailleurs, les pouvoirs publics en visant l'intensification agricole dont celle de la production laitière font face à d'autres défis liés aux aléas climatiques, à savoir :

- Les climats arides et semi arides qui représentent en Algérie 85% de la superficie totale des terres (hors Sahara) seront exposés plus fréquemment aux sécheresses et aux accidents climatiques (Abdelguerfi. et al., 2022).
- La culture des aliments de bétail dépend essentiellement d'une pluviométrie de plus en plus rare nécessitant le recours à l'importation de l'aliment de bétail.
- Les changements climatiques provoquent une diminution des précipitations, ainsi qu'une hausse des températures. Cela impacte négativement les ressources en eau et les systèmes de cultures, des aliments de bétail, des semences, etc.

Aussi, la question principale, que nous nous posons est la suivante :

Comment dans un contexte caractérisé par beaucoup de contraintes (dépendance, pression démographique, variabilité du climat, etc.), les pouvoirs publics pourraient assurer l'autosuffisance en matière de la production laitière ?

Pour répondre à cette interrogation, nous formulons certaines hypothèses :

Hypothèse 1. L'encadrement et la régulation de la filière par l'Etat dès 1990 permet d'atténuer les aléas aussi bien climatiques, (sècheresse, inondations, incendies, etc.), qu'économiques, (volatilité des prix mondiaux des intrants de la filière) et sanitaires (maladies des bovins).

Hypothèse 2. L'augmentation du nombre de vaches entraîne une augmentation proportionnelle de la production laitière. La question est liée à l'évolution du rendement optimal par vache.

Hypothèse 3. De même, la production laitière dépend fortement de la production fourragère (en quantité et en superficie). La question est liée à l'importance du rendement fourrager par ha.

Pour vérifier nos hypothèses, nous nous appuyons sur l'analyse des statistiques des données macroéconomiques que nous avons récoltées concernant la production de lait de vache à une échelle macro-économique et sur la période 1990 à 2021.

Cette recherche est structurée en trois Chapitres :

Un premier chapitre présente les théories de l'échange international. L'évolution des théories illustre le processus de mondialisation des économies et du développement du marché mondial des biens et services.

Un second chapitre qui met en lumière l'interventionnisme de l'Etat dans l'agriculture des économies libérales développées ainsi que celles en développement et l'intérêt qui en résulte en réduisant autant que faire se peut, les échecs de marché.

Enfin un troisième et dernier chapitre est consacré à notre analyse empirique macro-économique de la filière lait sur plus d'une Trentaine d'années. Nous commencerons par faire un exposé des différentes politiques publiques adoptées par les pouvoirs publics pour encadrer et booster ce secteur stratégique avant de mener notre analyse statistique des données recueillies par rapport à cette filière pour mettre en évidence les points forts et les points faibles. Cette analyse s'appuiera sur une Analyse en Composantes Principales (ACP), pour caractériser les variables clés de cette activité laitière et pourquoi ne pas aller vers une modélisation pour expliquer la production de lait en fonction d'un certain nombre de variables que nous jugerons pertinentes.

Chapitre 1 : Les fondements théoriques de l'échange international

1. Introduction

En référence au processus de mondialisation des relations d'échanges de biens et services entre les nations, nous tentons dans ce chapitre présenter l'évolution des fondements des théories de l'échange international. Ces dernières, tentent de déterminer les conditions avantageuses d'une division internationale du travail entre pays qui s'ouvrent aux échanges extérieurs. Par ailleurs, les développements des modèles définissent comment se mesure et se partage la redistribution internationale des gains à l'échange entre nations.

Les fondements des théories de l'échange international évoluent selon le cheminement qui suit:

Les théories traditionnelles de l'échange international fondées en termes de coûts comparatifs Ricardo (1817), de dotations factorielles Hekscher (1919) – Ohlin (1933), néo-factorielles (Leontief, 1953), correspondent aux modèles de concurrence pure et parfaite. La fonction de production est basée sur les rendements décroissants ou constants.

Dès le début des années 1960, de nouvelles théories de l'échange international apparaissent. Elles fonctionnent sur une base de concurrence imparfaite des économies qui tiennent compte des rendements croissants des fonctions de production (P. R. Krugman, 1991), du rôle du progrès technique et de l'innovation (Schumpeter, 1911), ainsi que la différenciation des facteurs et des produits.

Les rendements croissants fondent de nouvelles théories de l'échange international et constituent une autre source de l'avantage comparatif entre les nations. Cependant, l'approche des économies d'échelle (des rendements croissants), correspond à une structure de marché de concurrence imparfaite qui est celle des monopoles, d'oligopoles et de concurrence monopolistique.

En 1980, les travaux de Krugman, portent sur la relation théorique liant l'espace au commerce ; la Nouvelle Economie Géographique (NEG), expliquant les formes d'intégrations économiques régionales favorisées par l'abaissement des barrières à l'échange.

2. Les théories traditionnelles de l'échange international en concurrence parfaite.

Les théories traditionnelles ou théorie pure de l'échange international correspondent à deux approches fondamentales : la théorie classique des coûts comparés de (Ricardo, 1817), qui raisonne en termes de valeur travail. Les rapports d'échanges internationaux sont des rapports entre quantités de biens échangés. La théorie néoclassique des dotations factorielles d'Heckscher-Ohlin, qui raisonne en termes de prix en monnaie rejette la théorie de la valeur travail. Les rapports d'échanges sont des rapports de taux marginaux de substitution entre produits.

Ces 2 modèles tentent d'expliquer chacun dans son cadre d'analyse les mêmes questions fondamentales suivantes de l'échange international :

Tout d'abord, comment déterminer les conditions avantageuses d'une division internationale du travail entre pays qui s'ouvrent aux échanges extérieurs ?

Ensuite, Comment se mesure et se partage les gains tirés de cette division internationale du travail entre ces nations ? (redistribution internationale des gains à l'échange).

Toutefois, pour traiter ces deux objets de l'échange international ces deux théories utilisent un ensemble d'hypothèses dont certaines leurs sont communes, tandis que d'autres leurs sont spécifiques.

2.1 La théorie classique des coûts comparatifs

La loi des coûts comparatifs est l'une des premières théories classiques qui tend à expliquer le commerce international. Cette loi implique que les gains issus des échanges extérieurs

proviennent de la spécialisation selon les avantages comparés entre pays. Ces avantages différenciés ne peuvent résulter que des différences de productivités liées aux différences de technologies.

2.1.1 Les hypothèses de la théorie classique

Les hypothèses fondamentales relatives à cette approche sont les suivantes :

Une structure de marché de concurrence pure et parfaite. Le libre jeu de la concurrence assure l'allocation optimale des ressources, et le plein emploi des facteurs de production disponibles. L'équilibre économique optimal induit le fait qu'un avantage mondial est la somme des avantages nationaux.

Une mobilité parfaite des produits tant à l'intérieur qu'entre les nations. Par hypothèse, les droits de douane, les contingentements, les obstacles non tarifaires aux échanges, sont éliminés. Les frais de transport sont supposés nuls.

Une mobilité nationale du facteur de production (travail) à l'échelle nationale, et immobilité internationale du facteur de production. La mobilité du facteur de production est une condition nécessaire à l'allocation optimale des ressources entre les branches de l'activité économique.

Homogénéité et identité des produits dans les divers pays. Dans ce cas, lorsque les pays s'ouvrent au commerce extérieur, les produits ont les mêmes qualités telles que le drap et le vin (Ricardo).

Nous analysons dans ce qui suit, l'hypothèse concernant le facteur travail. Il constitue un concept fondamental chez les classiques.

a) Le travail est source de la mesure de la valeur. Il est le seul facteur de production dans la détermination des coûts absolus et relatifs des produits. Le capital n'est pas un facteur de

production en tant que tel, mais son utilisation permet d'augmenter la productivité du travail, de réduire le coût en travail et donc la valeur absolue d'un bien.

b) Le facteur travail n'a pas la même productivité entre tous les pays. Les coûts de productions sont donc différents entre ces pays.

c) Les classiques admettent que le rendement du travail est constant. Les rendements d'échelle du facteur travail seront donc constants.

2.1.2 Analyse de la théorie classique des avantages comparatifs

La théorie classique est une approche statique, conséquence de l'adoption de l'hypothèse des rendements constants ainsi que d'un état économique à l'équilibre optimal. Le prix de marché est un prix d'équilibre, toutes les quantités offertes sont demandées. La théorie des coûts comparatifs de Ricardo (1817), démontre le fait que beaucoup de pays produisent leurs biens avec un coût supérieur à d'autres pays. Dans ces conditions ils ne possèdent aucun avantage absolu. Il est toutefois plus intéressant que ces pays se spécialisent dans la production de biens dont le coût est le plus faible et, là où un avantage est le plus grand ; ce qui fonde une division internationale du travail.

En s'ouvrant à l'échange chaque pays se spécialise dans la production du bien dont le coût unitaire est le plus faible (rendement unitaire est plus élevé ou une productivité plus élevée) ; et importe le bien pour lequel son partenaire bénéficie également d'un plus fort rendement unitaire.

Selon cette approche, l'échange international se base sur une différence de coûts relatifs, et détermine une division internationale optimale dans chaque nation. L'allocation des facteurs (le travail) est optimale dans chaque nation. Tous les pays retirent des gains de l'échange. Grâce à cet échange, chaque individu voit sa situation s'améliorer. Il n'y a donc pas de perdant à l'ouverture.

Nous remarquons que dans ce modèle, le facteur travail est le seul facteur de production (théorie de la valeur travail). Le coût de production du bien produit s'explique par la productivité du travail nécessaire à sa fabrication.

L'existence d'une différence de productivités de travail dans la production de deux mêmes biens dans différents pays conduit à des différences de prix relatifs.

L'échange international se déduit donc d'une différence dans les rapports de productivités du travail entre pays.

La conclusion fondamentale chez Ricardo est, que l'avantage mondial tiré de la spécialisation, correspond aux avantages nationaux. Il s'agit de gains statiques. La spécialisation internationale des économies étant un processus définitif. Les pays acceptent d'échanger sous condition que les termes d'échange international soient compris entre les deux termes d'échanges domestiques ou prix relatifs internes des deux pays.

2.2 La théorie des dotations factorielles

Les néoclassiques expliquent l'échange international par les différences en dotations factorielles entre les nations. Cette différence dans les dotations factorielles entre les pays définit une autre source de l'avantage comparatif. Le théorème des « dotations factorielles » d'Heckscher (1919) - Ohlin (1933) (cité dans Lafay, 2004), est déduit des fondements théoriques néoclassiques. Ces deux auteurs considèrent que la spécialisation basée sur l'avantage comparatif (différence de coûts relatifs ou de productivités relatives) est conditionnée au-delà de l'abondance relative des facteurs de production, par l'intensité relative avec laquelle ces facteurs sont utilisés dans la production de divers biens.

2.2.1 Les hypothèses de la théorie néoclassique de l'échange international

Nous reprenons les hypothèses des classiques précédemment énumérées, auxquelles nous ajoutons celles qui sont spécifiques aux néoclassiques.

Une structure de marché de concurrence pure et parfaite. Elle sous-tend une allocation optimale des facteurs de production et leur plein emploi.

Mobilité parfaite des produits tant à l'intérieur de chaque pays qu'entre les pays participant à l'échange.

Une mobilité nationale des facteurs de production mais immobilité internationale des facteurs de production.

Homogénéité et identité des produits dans les divers pays.

Les hypothèses spécifiques aux néoclassiques sont les suivantes :

a) Si les classiques ont pour seul facteur de production, le travail ; les néoclassiques supposent au moins deux facteurs de production, le capital et le travail.
   De même, la valeur d'échange d'un bien est déterminée conjointement par son coût de production et son utilité pour le consommateur.
b) Si les classiques admettent une différence de productivité du travail entre les pays ; les néoclassiques considèrent que les deux facteurs de production sur lesquels ils raisonnent sont identiques et disposent des mêmes caractéristiques entre les divers pays. Les différences de coûts si elles existent, ne proviennent que des différences de combinaisons des facteurs de production utilisés pour produire dans les pays.
c) Si pour les classiques, le rendement du travail est constant ; les néoclassiques adoptent l'hypothèse des rendements non proportionnels des facteurs (peuvent être croissants, décroissants ou constants). Cependant, puisque le raisonnement des néoclassiques se base souvent sur les fonctions de production de Cobb-Douglas homogène de degré 1, ils admettent également l'hypothèse des rendements constants.

2.2.2 Le modèle des dotations factorielles : analyse

Le théorème d'Hecksher-Ohlin est défini comme suit : « un pays a intérêt à exporter le bien dont la production est intensive dans le facteur relativement abondant dans ce pays et à importer le bien dont la production est intensive dans le facteur relativement rare dans ce pays ». La démonstration du théorème se base sur la fonction de production néoclassique de Cobb-Douglas (1928). Elle est homogène de degré 1 c.à.d. que les rendements sont constants. Dans ce cas, les facteurs de production capital (K) et travail (L) augmentent dans une égale proportion que celle de la quantité produite du bien (Q). Cette fonction se définit par la relation suivante : $Q= F (K, L) = AK^{\alpha}. L^{\beta}$.

Les hypothèses néoclassiques sont les suivantes :

1° Une fonction de production à deux facteurs de production capital (K) et travail (L).

2° La fonction de production homogène et identique pour le même produit dans les 2pays, mais différente pour les 2 produits entre les 2 pays.

3° Deux conditions de concurrence pure et parfaite (CPP) supposent que :

-La répartition des facteurs de production se fait en fonction des prix relatifs des produits. - Le prix des produits est égal à leur coût marginal, et le prix des facteurs de production est égal à leur produit marginal.

Soit $Q= F (K, L) = AK^{\alpha}. L^{\beta}$

- Où, $A >0$ est un paramètre d'échelle, plus il est élevé et plus les quantités produites sont importantes.

- Le paramètre (α) mesure l'élasticité partielle de la production Q par rapport au facteur capital (K) et β mesure l'élasticité partielle de la production Q par rapport au facteur travail (L). Ils sont positifs et inférieurs à 1, leur somme est donc égale à 1, soit $\alpha + \beta = 1$.

- Si nous multiplions les quantités de facteurs de production par un même coefficient λ, nous obtenons $Q1= A.(\lambda k)^{\alpha.} (\lambda L)^{\beta}$ —> $Q1= A. \lambda^{\alpha}K^{\alpha}. \lambda^{\beta}L^{\beta} = \lambda^{\alpha + \beta} .A.K^{\alpha}L^{\beta} = \lambda^{\alpha + \beta}. Q.$ Le résultat est que si $\alpha + \beta = 1$, les facteurs de production k et L, et la quantité de la production Q augmentent dans les mêmes proportions. La fonction de production est à rendement constant.

Si $\alpha + \beta > 1$, l'accroissement du volume de production est supérieur à celui des facteurs de production. Les rendements sont croissants Si $\alpha + \beta < 1$, l'accroissement du volume de la production est inférieur à celui des facteurs de production ; les rendements sont alors décroissants.

En prenant pour exemple la France plus riche en facteur capital (K_F) que le travail (L_F) et l'Argentine plus riche en facteur travail ($L_{A)}$ que le capital ($K_{A)}$, le théorème d'H-O nous conduit à analyser l'échange international comme suit :

Si la France est relativement abondante en facteur capital (**K_F**) par rapport à l'Argentine (**K_A**) fortement dotée en travail ; la France se spécialise dans la production de voitures plus intensives en capital, l'Argentine dans la production de blé plus intensive en facteur travail. Nous obtenons un rapport **K_F / L_F** supérieur au rapport **K_A/L_A**.

Etant donné que le prix est fonction de la rareté, le prix du capital en France sera relativement moins élevé qu'en Argentine : le prix de la voiture en France sera relativement moins élevé qu'en Argentine. La spécialisation internationale du travail s'avèrera nécessaire et bénéfique pour les deux pays. La France produira des voitures. Le facteur travail plus abondant en Argentine, son prix sera relativement moins élevé qu'en France, l'Argentine produira donc du blé relativement moins cher.

Le prix du travail étant moins élevé en Argentine permet à ce pays de disposer d'un avantage comparatif dans la production de blé, de la spécialisation et de l'exportation de blé.

Plusieurs relations sont déduites de la théorie des dotations factorielles et se résument comme suit :

- **1er** : Il existe un lien entre les différents prix relatifs des biens et les différents prix relatifs de facteurs de productions.

C'est la différence des prix relatifs des facteurs de production qui explique fondamentalement l'échange international.

Si les prix relatifs des facteurs de production donc leurs raretés relatives sont différentes c'est parce que la dotation en facteurs est différente.

- **2ème** : Si le prix relatif des facteurs de production varie, les deux auteurs Hecksher-Ohlin affirment que dans le long terme le commerce international tend à égaliser les prix des facteurs d'un pays à l'autre mais que l'égalisation n'est pas complète.

- **3ème** : Le modèle d'Hecksher-Ohlin est également une base théorique pour la plupart des études qui visent à estimer le rôle du commerce international dans l'explication des inégalités croissantes entre les diverses nations.

2.2.3 Le théorème de l'égalisation des prix des facteurs

Les deux modèles suivants d'Hecksher-Ohlin-Samuelson (H-O-S) ainsi que celui de Stolper-Samuelson constituent la base théorique privilégiée pour expliquer les aspects de redistribution du commerce international.

(Samuelson, 1948), étudie la question liée à l'homogénéisation des prix des facteurs de production entre les pays. Il conclut que le commerce international permet une convergence des prix relatifs des biens échangés. C'est le théorème de « l'égalisation des prix des facteurs ».

Samuelson, met en valeur le rapport primordial entre les prix relatifs des biens, le prix relatif des facteurs de production et l'intensité des facteurs. Ce théorème, montre qu'à la fin du processus d'ouverture, et à l'équilibre de long terme, les prix des biens s'égalisant, les rémunérations des

facteurs de production doivent aussi s'égaliser (à condition que la différence des dotations factorielles ne soit pas trop importante entre les nations).

Ainsi, ce théorème appliqué à l'exemple précité de la France et de l'Argentine nous permet l'analyse suivante. En insistant sur 2 principes fondamentaux de l'ouverture internationale des 2 pays et de l'augmentation de la demande internationale, il en résulte une rémunération des facteurs évoluant en sens inverse dans ces deux pays. En Argentine, le prix du travail augmente relativement par rapport au prix du capital, tandis qu'il diminue en France. En France, le prix du capital augmente relativement par rapport au prix du travail, tandis qu'il diminue en Argentine. Samuelson montre que le commerce international doit conduire à l'égalisation relative et absolue des prix des facteurs entre les deux pays : il s'agit du théorème d'Heckscher-Ohlin- Samuelson.

En conséquence, selon cette optique il ne peut exister de pays riches et de pays pauvres. L'ensemble des pays qui se livrent à l'échange international bénéficient des fonctions de production identiques.

Les partisans du théorème d'H.O.S préconisaient aux pays sous-développés (PSD) une industrialisation spécifique. Les PSD, sont abondamment dotés en main d'œuvre, il leur est plus bénéfique de se spécialiser dans les industries fortement intenses en facteur travail. Les industries seront de type artisanales, manufacturières dans les textiles, bois, électriques et mécaniques. De ce fait ces pays tireront des avantages économiques lorsque le prix du travail est bas, et que ces activités permettent la résorption du sous-emploi structurel des facteurs de production.

2.2.4 Le théorème de la rémunération des facteurs de production

En tentant de répondre à la question liée à l'effet d'une variation du prix relatif sur le revenu de chaque facteur de production, (Stolper & Samuelson, 1941) ; énoncent le théorème suivant : « une hausse du prix a pour effet d'augmenter la rémunération réelle du facteur productif dont l'emploi est le plus intensif dans la production de ce produit ». L'autre étant relativement plus rare, sa rémunération diminue. Ce théorème met en évidence un effet du commerce international sur la

répartition interne de revenus : les détenteurs du facteur rare perdent à l'échange international, tandis que les détenteurs du facteur abondant y gagnent.

En reprenant l'exemple de la France mieux dotée en capital qu'en facteur travail ; et du fait de l'ouverture à l'échange international, la France peut vendre les voitures à un prix relatif plus élevé qu'en autarcie, ce qui l'incite à accroitre sa production. L'augmentation de la production de voitures se traduit par une augmentation de la demande du facteur relativement abondant, le capital, dont la rémunération réelle augmente. Réciproquement, la rémunération réelle du facteur relativement rare qui est le facteur travail, diminue.

C'est la raison pour laquelle les détenteurs du facteur rare sont enclins à pratiquer des mesures protectionnistes.

2.2.5 Dynamisation du modèle d'H-O-S

Lorsqu'une modification intervient au niveau de la dotation d'un facteur d'un pays ; quel serait l'effet de ce changement sur la spécialisation internationale de ce pays ? (Rybczynski, 1955), à l'aide de son théorème apporte l'explication nécessaire, à la dynamisation du modèle d'H-O-S.

Le théorème de Rybczynski énonce que : Lorsque la dotation factorielle d'un pays varie à la suite d'une évolution démographique ou bien d'un changement de politique d'accumulation de capital, la spécialisation du pays va se déformer en direction du bien intensif dans le facteur qui augmente : par exemple, si la France connaît une forte croissance démographique, le stock de travail augmente et la France produit de plus en plus de blé. Connu sous le nom de théorème de Rybczynski, ce second résultat donne au modèle d'H.O.S une dimension dynamique.

2.3 Les limites de la théorie pure de l'échange international

L'ensemble des critiques adressées à la théorie pure de l'échange international portent sur les hypothèses de la fonction de production des néoclassiques, notamment du modèle d'H.O.S. Il s'agit des hypothèses :

- D’irréversibilité des facteurs de production.
- Du nombre de facteurs de production et l’identité internationale des facteurs de production.
- D’identité internationale des fonctions de production.

2.3.1 Irréversibilité de l’intensité des facteurs de production

L’étude de l’égalisation internationale des prix des facteurs de production de Samuelson, suppose l’hypothèse supplémentaire d’irréversibilité des intensités relatives des facteurs de production. Mais cette hypothèse ne s’applique qu’aux fonctions de productions de type Cobb-Douglas, homogène, de degré 1, où l’élasticité de substitution entre les facteurs est égale à 1. Si la fonction est d’un autre type soit, CES ; le renversement de l’intensité factorielle devient possible. En conséquence, le modèle de Samuelson ne s’applique plus, car à un même rapport de prix peuvent correspondre deux rapports de prix relatifs des facteurs, et on ne peut plus passer de l’égalité du prix relatif des facteurs à celle de la valeur absolue du prix de chaque facteur.

2.3.2 Les facteurs de production : approche factorielle

Partant de l’hypothèse d’identité internationale des facteurs de production, les néoclassiques retiennent seulement deux facteurs de production à savoir, le capital physique et le travail. Les auteurs sont les suivants : Heckscher-Ohlin, Samuelson et Léontief.

Or, une part des critiques du modèle d’H.O.S, montre qu’il faut considérer un troisième facteur : les facteurs naturels tels que terre, climat, matières premières, biens intermédiaires agricoles ou industriels. Cependant, si l’on intègre un troisième facteur, il faut renoncer à l’hypothèse d’identité internationale des facteurs.

2.3.3 Approche néo factorielle

L’approche néoclassique a été contredite en premier, à travers le concept du « Paradoxe de Léontief », (Leontief, 1953), a mis en exergue la situation paradoxale de l’économie américaine

par rapport aux théories néoclassiques et notamment aux hypothèses d'irréversibilités, d'identité et le nombre de facteurs de production. Il conclut ; étant donné que les USA sont abondants en capital, ses exportations doivent être dominées par des biens fortement intenses en facteur capital, les importations de biens intenses en facteur travail. Le paradoxe en est que les conclusions de son étude montrent que les USA exportent des biens à forte intensité de travail et importent des biens à forte intensité de capital. Un tel résultat définit le « paradoxe de Leontief ».

La raison est que Leontief n'a pas pris en considération le capital humain dans la décomposition en facteurs des importations et des exportations. Le capital humain se mesure par l'investissement qui permet d'améliorer les qualifications, la formation, les compétences des travailleurs. Ce capital exige d'importants investissements. Ainsi, Leontief aurait obtenu des résultats identiques à ceux du modèle d'H-O, en prenant en compte les dépenses d'investissements en capital humain.

Dans son article (Leontief, 1964), l'auteur reconnaît que le niveau moyen des qualifications ainsi que les salaires moyens sont beaucoup plus élevés dans le secteur exportateur américain que celui qui concurrence les importations. Ces résultats obtenus, Leontief est le premier auteur à remettre en question les hypothèses fondamentales de la théorie néoclassique, en particulier celle de l'identité internationale des fonctions de productions, et l'identité internationale des facteurs de production.

Les études de (Keesing, 1967), montrent également l'importance du capital humain dans les échanges internationaux. Cet auteur montre que les différences relatives des qualifications professionnelles sont reflétées par l'importance relative des différentes qualifications dans l'industrie d'importation et d'exportation.

En mesurant la part du travail qualifié dans les exportations et les importations pour 14 pays les plus avancés, l'auteur constate que les exportations des USA emploient plus de travail qualifié que ses importations. Il ajoute que, si ce résultat est valable pour l'Allemagne et le R.U, il est non

conforme pour d'autres pays tel que la France, le Japon, et le Canada. Ces derniers importent plus de travail qualifiés qu'ils n'en exportent.

(Kenen, 1965), quant à lui montre que les différences dans les salaires entre les industries importatrices et exportatrices sont le produit des différences de l'investissement consacré dans l'éducation et la formation des travailleurs.

Ces deux approches confirment donc que les exportations américaines exigent plus de main d'œuvre qualifiée que leurs importations.

Les implications théoriques à propos du capital humain sont les suivantes :

- Si les caractéristiques du facteur travail ne sont pas les mêmes dans tous les pays du monde, cela conduit à abandonner l'hypothèse néoclassique d'identité internationale des facteurs de production.

- La décomposition du facteur travail en capital humain (8 types de travailleurs qualifiés, scientifiques, ingénieurs, cadres dirigeants…), et le travail non qualifié a pour résultat de lever l'hypothèse néoclassique relative au nombre de 2 facteurs de production (Keesing, 1967).

2.3.4 Identité internationale des fonctions de production

Cette hypothèse peut être acceptée car elle permet au modèle d'H-O d'expliquer la cause des échanges internationaux par les différences dans les dotations factorielles. La raison est que l'ère contemporaine est marquée par l'existence d'importants moyens de diffusion et de transmission des connaissances scientifiques, et de progrès technique à travers le monde. Les moyens se traduisent d'une part, par l'échange entre pays de chercheurs, d'étudiants et d'ingénieurs. D'autre part, la localisation des firmes multinationales dispersent les industries de même nature dans le monde tout en assurant la diffusion des connaissances scientifiques nécessaires. La vente de brevets, licences de fabrication diffusent également le savoir -faire technologique.

3. Les nouvelles théories du commerce international en concurrence imparfaite

Les approches précédentes fondées en termes de coûts comparatifs, de dotations factorielles, néo-factorielles fonctionnent sur une base des modèles de concurrence parfaite, où la fonction de production est basée sur les rendements décroissants sinon constants.

Or, dès le début des années (1960) de nouvelles théories de l'échange international apparaissent. Elles se basent donc sur la concurrence imparfaite des économies qui supposent l'introduction à la fois des concepts de rendements croissants des fonctions de production, du rôle du progrès technique et d'innovation, et l'importance de la différenciation des produits et des facteurs.

De ce fait, en s'inspirant de la théorie de l'innovation de (Schumpeter, 1911), Posner, étudie l'importance du décalage d'imitation technologique dans les échanges internationaux, (POSNER, 1961).

(Linder, 1961), en s'opposant aux classiques et néoclassiques qui privilégient la fonction d'offre dans l'explication des échanges internationaux, cet auteur accorde un rôle déterminant à la demande pour expliquer ces échanges de produits manufacturés entre les pays.

Les rendements croissants constituent également d'autres sources de gains à l'échange, de spécialisation des nations et des firmes ainsi qu'un puissant facteur de répartition dissymétrique des activités dans l'espace géographique (P. R. Krugman, 1991).

3.1 Rôle et importance de l'innovation

J. Schumpeter (1911) fonde une approche dynamique du capitalisme en introduisant le rôle fondamental joué par l'entrepreneur, l'innovation et le progrès technique dans les procès de production capitalistes.

Il définit cinq types d'innovations. Il s'agit de l'innovation des produits, des procédés, de modes de production, de débouchés, et de matières premières.

L'auteur considère également que, contrairement à l'équilibre de long terme des classiques et néoclassiques qui tend vers un profit nul ; l'innovation réalisée par l'entrepreneur, source d'une dynamique économique, permet de produire un nouveau bien qui génère :

- Du profit grâce aux gains de productivité et des économies d'échelle, qui permet une hausse des investissements et de la demande : c'est la phase de l'expansion économique.
- L'apparition d'un monopole provisoire dans la fabrication de ce nouveau bien,
- Un processus de « destruction créatrice » (Schumpeter, 1942) car, l'innovation détruit les produits, les techniques, les marchés obsolètes et en crée de nouveaux.
- Le phénomène d'imitation des nouvelles méthodes de production aboutit à une saturation des marchés des biens, une baisse des rentes de monopole, de l'investissement : c'est la récession économique. Le progrès technique et l'innovation transforment donc, les structures de marchés et les activités économiques, en agissant sur les comportements des agents économiques tant des producteurs que des consommateurs. Il s'agit d'un changement structurel et non celui se rapportant à une quantité de facteurs de production.

D'une part l'entrepreneur innovateur engendre de nombreux imitateurs, ce qui provoque une modification continue des procès de production, donc des fonctions de production jusque là utilisés. Les anciennes structures économiques sont remplacées par les nouvelles ; ce qui explique la mobilité des facteurs de production. Il exerce également des effets sur la nature et la répartition spatiale des qualifications et de l'emploi. Par ailleurs, le consommateur bénéficie d'un bouleversement des modes de consommation, dû à la création de nouveaux besoins. Les marchés se modifient en conséquence. L'innovation assure des positions dominantes des firmes ainsi que celles des nations et tendent à bouleverser constamment l'état de leurs rapports de forces.

3.1.1 Le concept de l'écart technologique entre pays

Dans l'échange international, l'innovation est définie comme une nouvelle source de la spécialisation internationale des nations. Ce sont les travaux de Posner (1961) basés sur le concept d'écart technologique qui ont expliqué ce nouveau champ d'analyse.

Ainsi, ce concept de l'écart technologique, se définit par le fait que les activités de recherche et de développement au sein des firmes ont un impact dans le commerce international. Le pays innovateur détenant le monopole dans la production de biens nouveaux, bénéficie d'un avantage comparatif temporaire avant d'être imité par les firmes étrangères. Cet intervalle de temps marqué par l'avantage technologique définit le concept d'écart technologique entre pays dû essentiellement à une différence dans les taux d'investissements nécessaires à la création de nouveaux processus de production.

Les nouveaux produits obtenus sont consommés à la fois par les résidents du pays d'origine et par des consommateurs localisés à l'étranger. En conséquence, un flux nouveau d'exportation est créé et ne disparaîtra que lorsque les autres firmes étrangères mettent au point un produit concurrent. Le nouveau déterminant du commerce extérieur est l'écart technologique.

Posner (1961), étudie les composants de l'écart technologique entre pays comme nouveaux déterminants des échanges extérieurs. La différence dans les taux d'investissements est source d'un nouvel avantage comparatif au profit du pays innovateur. Ainsi les échanges internationaux naissent durant toute la période nécessaire aux pays étrangers pour imiter les procès de production appelés « imitation lag ». Ce temps de retard se décompose en trois types correspondant à :

- Un retard de réaction étrangère.
- Un retard de réaction domestique.
- Une période d'apprentissage.

L'auteur explique que, plus le temps de réaction est long dans l'imitation et la production de biens nouveaux, plus la diffusion de la technologie est coûteuse. Une diffusion technologique plus

ou moins intense est fonction de l'importance des économies d'échelle, des tarifs douaniers, des coûts de transports, de l'élasticité revenu-demande, du niveau de revenu et de la taille du pays étranger.

L'auteur conclut également que l'avantage technologique d'un pays source d'un flux nouveau d'exportation dans un secteur dépend de l'importance relative des dépenses de recherche et développement dans ce secteur en rapport à ses concurrents étrangers. De tels efforts ont pour résultat, l'amélioration des procédés de fabrication ou l'apparition d'un nouveau produit.

3.1.2 La théorie du cycle de vie du produit

Elle correspond à une théorie dynamique des avantages comparatifs.

La théorie du cycle de vie du produit (Vernon, 1966), montre que le commerce international s'explique par la dynamique du monopole de l'innovation.

Cette approche suppose que la vie du produit évolue selon les quatre phases suivantes :

La première phase de l'innovation correspond à un produit intensif en recherche et développement donc intense en capital. La firme innovatrice localisée dans son pays d'origine détient le monopole de la production du bien. La vente du produit se fait à un prix élevé. Elle s'adresse aux consommateurs à hauts revenus.

La deuxième phase de la croissance correspond à une production en grande série dans les pays industrialisés. Les prix tendent à diminuer. Les ventes progressent. Des firmes imitatrices dans le pays d'origine entrent en production. Un flux d'exportation est crée vers les autres pays industrialisés.

La troisième phase celle de la maturité correspond une production massive du bien et intense en travail non qualifié. La production de biens s'effectue dans les pays en développement, puis exportés vers les pays industrialisés. L'analyse de cette théorie montre les résultats suivants :

- Les avantages comparatifs sont changeants et dynamiques, entre les pays industrialisés et ceux en développement dans la production d'un bien.
- La localisation de la production dépend de l'étape du cycle de vie dans laquelle se situe le produit.
- Les firmes multinationales fabriquent désormais des biens en disposant de réseaux bien établis à travers le monde. Les nouveaux biens sont donc produits à l'intérieur des FMN et, simultanément sur plusieurs marchés. Les raisons sont liées à la présence d'économies d'échelle, des aides à l'investissement offertes dans les pays développés ainsi qu'au développement du commerce intra branche entre ces mêmes pays, de la baisse des écarts de revenus et de coût du travail entre les pays développés, de la rapide imitation des nouveaux produits par les entreprises des pays d'accueil.

Selon (Paul. R. Krugman & Obstfeld, 1994), « deux principes théoriques de localisation et d'internalisation des FMN fondent l'existence de ces mêmes FMN ainsi que leur développement à travers le monde ».

La théorie de la localisation des filiales des FMN dans le monde a pour origine :

- La proximité des ressources en matières premières, en main d'œuvre abondante et non qualifiée (cas des pays d'Asie) ou une main d'œuvre qualifiée (cas de la Sillicon walley).
- Les coûts de transport ou autres barrières à l'échange.
- La théorie de l'internalisation explique les liens étroits entre les différentes opérations au sein d'une FMN dans les différents pays. Elle se manifeste lorsque :
- La production d'une filiale sert de biens intermédiaires à d'autres filiales.
- La technologie mise au point au sein d'une filiale ne peut circuler qu'à l'intérieur de la FMN entre ses différentes filiales pour contrecarrer tout effet d'imitation par les autres FMN

L'internalisation permet l'intégration verticale des activités amont-aval de la FMN afin de réduire les risques, l'incertitude tant dans l'offre comme dans la demande des variables économiques. Elle permet également d'éviter les situations conflictuelles en termes de prix des biens et services produits à l'intérieur de la firme.

A l'origine, les théories traditionnelles du commerce international considèrent que les biens échangés sont homogènes. (Chamberlin, 1933), introduit le concept de différenciation des produits en concurrence monopolistique. « Les produits offerts sont imparfaitement substituables en raison d'une différenciation subjective ou objective. Les firmes peuvent augmenter leurs prix par rapport à leurs concurrents sans réduire leur clientèle ».

3.2 Rôle de la demande dans l'échange international

(Linder, 1961), rejette l'explication des échanges internationaux par la seule fonction d'offre. Pour cet auteur, la demande joue un rôle prépondérant dans l'explication des échanges internationaux de produits manufacturés.

Le point de départ de cette théorie repose sur une critique au modèle des dotations factorielles de l'échange. Linder, constate que d'importants courants d'échanges relient des pays développés à structures économiques très semblables.

L'auteur met en valeur le rôle important de la demande interne dans la détermination des échanges. Sa présence incite d'une part les entrepreneurs à produire les biens demandés. D'autre part les coûts de production doivent diminuer suffisamment pour faire apparaître un avantage. En conséquence seule une forte demande permet d'exploiter les économies d'échelle. Linder qualifie de demande représentative les seuls biens demandés à l'extérieur et qui font l'objet d'une forte demande interne, seront exportables.

La structure de la demande interne est fonction directe des niveaux de développement des pays mesurés par le revenu par tête.

Ainsi, seuls les pays qui ont des niveaux de revenus élevés ont plus vocation à échanger que les pays de niveau de revenu très différents. De même pour Linder, les différences dans les dotations factorielles peuvent constituer un obstacle potentiel à l'échange. Ceci nous conduit à passer d'une explication des échanges par les différences à une explication des échanges par les similitudes.

Ainsi, dans ce cadre d'analyse le commerce mondial s'applique à des produits de même catégorie mais nettement différenciés (ex : automobile) appelé également, échanges intra branches. Les conditions de production sont quasi identiques entre eux, même structure de production, même niveau de vie entre pays du nord. Dans ces conditions ce ne sont pas les avantages comparatifs qui fondent l'échange mais une structure de demande identique, un modèle identique de consommation qui aboutit à utiliser les mêmes produits, les mêmes services dans tous les pays. En conséquence, les coûts salariaux entre ces PD et le coût du capital ne seront que très proches entre ces pays développés. Il en résulte que la compétitivité des biens et services produits n'est plus fondée sur les prix, mais plutôt, sur une compétitivité hors- prix. Le produit devient concurrentiel lorsque sa compétitivité sera fondée sur d'autres critères tels que, qualité du bien, délais de fabrication, design du produit, marque déposée, innovation…

Au début des années 1980, le concept de différenciation des produits fut introduit dans les échanges internationaux. Ainsi deux modèles prennent en compte la différenciation des produits, il s'agit :

D'une demande différenciée de produits selon leur variété de (P. R. Krugman, 1979) appelée également une différenciation horizontale des produits.

D'une demande différenciée des produits selon leur qualité (haut ou bas de gamme) permise en fonction des écarts de revenus de (Shoked & Sutton, 1982). Ce type de demande correspond à une différenciation verticale des produits.

3.2.1 La demande de variété des produits

Ou différenciation horizontale des produits.

Krugman (1979), analyse l'émergence d'un commerce international en concurrence monopolistique, où les consommateurs ont une préférence pour la variété. Cette dernière est source de création des échanges internationaux. L'ouverture des économies au libre-échange induit :

- Un marché mondial intégré.
- La taille du marché peut s'élargir pour les secteurs qui possèdent des économies d'échelle.
- L'élargissement de la taille du marché permet au producteur une meilleure exploitation des économies d'échelle. Ce marché une fois plus élargi, permettra aux consommateurs de bénéficier d'une plus grande variété de chaque bien produit.
- Le commerce international offre donc des gains mutuels même si les pays sont semblables en ressources et en technologie.

En définitive, ce marché intégré comprend un nombre plus important de firmes que celui exerçant dans les marchés fermés. Chacun produit davantage et vend à un prix plus faible. La situation de chaque agent s'améliore à la suite de l'intégration et de l'élargissement des marchés. Les consommateurs bénéficient d'un plus large choix et chaque firme produit davantage faisant ainsi des gains d'échelle.

3.2.2 La demande de produits différenciés par leur qualité ou différenciation verticale des produits.

(Shoked & Sutton, 1982) définissent dans leur modèle la différenciation verticale des produits, lorsque les entreprises choisissent la qualité des produits à offrir entre biens de haut de gamme et ceux de bas de gamme.

Par hypothèse les ménages qui disposent des revenus les plus élevés préfèrent les produits de haute qualité. Le nombre de variété est déterminé par la répartition des revenus et non pas par la taille d'un pays.

Si le nombre de variété augmente sur chaque marché intérieur, la concurrence permet aux prix de baisser. Le nombre d'entreprises qui peuvent être sauvées est fonction de l'importante différence dans la répartition des revenus intervenant ente les nations.

Ce modèle aboutit aux trois résultats suivants :

- L'échange ne garantit pas la disponibilité de toutes les variétés proposées auparavant.
- En l'absence d'économies d'échelle le nombre de variété, soit, de firmes est limité.
- L'accroissement du marché n'entraîne pas l'augmentation du nombre de firmes.
- En revanche, deux considérations positives en faveur des consommateurs grâce à l'échange, se traduisent par :
    - L'amélioration de la qualité moyenne des produits par l'élimination des produits de plus basse qualité.
    - La diminution des prix grâce à la concurrence supplémentaire sur les marchés.

3.2.3 Les rendements d'échelle

La question des rendements d'échelle (Morvan, 1991, p. 221‑239) explique l'évolution des coûts unitaires de chaque bien produit en fonction de la dimension des unités qui les fabriquent.

Les analyses (Marshall & Paley, 1879), démontrent que les prix de revient unitaires doivent diminuer avec la taille des unités en raison de la présence d'économies d'échelle ; l'unité produit donc à rendements croissants. Ces prix de revient unitaires doivent ensuite augmenter en raison de la présence des déséconomies d'échelle ; l'unité produit dans ce cas à rendements décroissants. Le fonctionnement de l'unité à l'équilibre (entre économies et déséconomies d'échelle), permet d'atteindre la taille optimale.

Actuellement dans la concurrence mondiale, la théorie des économies d'échelle s'élargit à plusieurs champs d'analyse car elle explique essentiellement :

-Les modifications des structures industrielles en termes de dimensions des entreprises, et leurs degrés de concentration,

-Les stratégies à adopter par les firmes en termes de compétitivité (baisse de coûts unitaires-qualité des biens...).

Fondamentalement, deux facteurs expliquent la diminution des coûts en fonction de la dimension des firmes ; ce sont les économies de dimension et les économies de croissance.

3.2.4 Les économies de dimensions

Ces économies apparaissent (Morvan, 1991, p. 234‑236) lorsque l'accroissement de la taille des unités peut engendrer une diminution des quantités de facteurs par bien produit. Dans un tel cas, ces unités réalisent des économies réelles. De même, cet accroissement de la taille peut être à l'origine d'un pouvoir de marché capable de faire baisser les prix des facteurs. Ces unités réaliseront des économies monétaires.

3.2.4.1 Les économies réelles.

La présence des économies réelles qui implique une baisse des coûts s'explique d'une part par une meilleure division du travail et le plein emploi des facteurs ; d'autre part, cette baisse des coûts unitaires s'explique également par « l'accumulation de l'expérience » (Théorie de l'apprentissage), (Morvan, 1991, p. 49) qui accompagne la répétition des actes et provoque une amélioration continue de la productivité du travail.

La théorie de l'apprentissage ou « Learning by Doing » inspirée des travaux des philosophes (J. Locke, D. Hume, H. Spencer.), de psychologues (N. Piaget, N. Dewey..), joue aujourd'hui un rôle important dans l'économie de la production et l'analyse des firmes. Elle permet d'expliquer

le processus de leur croissance et développement, elle est également à l'origine des stratégies des firmes.

L'idée de base de la théorie d'apprentissage est que l'expérience issue de la répétition des tâches permet le développement des savoirs, approfondit les compétences, améliore les performances. La pratique est une forme de connaissances et, une source de progrès.

Cela dit, (Morvan, 1991, p. 61‑65) conclut ; une fois appliquée à l'économie de la production, cette théorie explique que la croissance de toutes firmes améliore la qualité des services rendus par les facteurs de production. Le personnel devient de plus en plus expérimenté, de plus en plus habile. Des gains de productivité apparaissent, améliorent la position concurrentielle de la firme ainsi que sa croissance ultérieure. Plus concrètement cette théorie se traduit par une baisse du temps de travail par unité d'un bien produit.

Il existe d'autres types d'économies réelles à savoir :

- Les économies de multiplication proviennent de la multiplication du nombre des entreprises au lieu d'agrandir les unités. Il s'ensuit une baisse de frais de gestion, des frais de transport pour accéder à divers marchés, ainsi qu'une meilleure spécialisation des unités par produit type.
- Les économies de substitution issues de la possibilité croissante de substituer du facteur capital au facteur travail lorsque la taille des unités s'accroit.
- Les économies d'intégration,
- Les économies de gamme lorsque les mêmes facteurs de production réalisent des biens différents.
- Les économies de réseaux.

3.2.4.2 Les économies monétaires

Elles sont obtenues lorsque les firmes acquièrent un pouvoir de marché donc de domination à l'égard de ses fournisseurs et de pouvoir agir sur les prix des facteurs de production, des matières premières, ainsi que sur les prix des emprunts financiers.

3.2.5 Les économies de croissance

Les économies de croissance sont liées non pas à l'échelle des activités mais à la vitesse de passage d'une activité vers une autre. Le développement plus rapide des firmes pousse certaines d'entre elles à modifier leur technique de production en faveur d'un facteur à plus forte productivité.

3.2.6 Les causes des déséconomies d'échelle

Les déséconomies d'échelle sont constatées lorsque les dépenses supplémentaires engagées croissent plus vite que la quantité totale de production obtenue. Les différentes causes sont les suivantes :

- Lorsque l'efficacité de certains facteurs diminue au fur et à mesure que l'on intensifie leur usage.
- Des difficultés de gestion pour un grand nombre d'opérations à harmoniser.
- Une hausse des coûts de ventes et de distribution, plus les firmes grandissent, plus elles doivent obtenir des marchés plus éloignés. Les frais de transport et de publicité augmentent ainsi.

3.2.7 Economies d'échelle et stratégies des firmes

L'objectif d'une baisse des coûts unitaires et surtout l'existence d'une taille minimale optimale sont les mobiles fondamentaux des stratégies des firmes, et la détermination des structures industrielles contemporaines, (Morvan, 1991, p. 237‑239).

Il s'ensuit des phénomènes de regroupements des activités, des fusions ou les coopérations entre firmes. Les économies réelles et les économies monétaires expliquent les processus d'intégration au sein du système productif afin d'atteindre les tailles minimales optimales.

Les économies d'échelles peuvent être sources « de barrières à l'entrée » pour les firmes afin qu'elles pérennisent leur position dominante.

A un niveau national les économies d'échelle déterminent l'organisation des systèmes productifs et des structures industrielles. Elles expliquent la prolifération des activités autour des pôles puissants d'activités. Leur présence favorise la concentration des entreprises.

Au plan communautaire c'est l'appropriation des effets de dimension (firmes de grande taille) qui justifie la suppression de tous les obstacles non tarifaires pour faciliter la constitution d'ensembles économiques régionaux. Les travaux de C. Pratten (Morvan, 1991, p. 238) sur les coûts de la non-Europe, montre que les économies potentielles à réaliser sont considérables, ce qui justifie l'important rapprochement entre les firmes.

D'autres études (Morvan, 1991, p. 238) montrent comment l'augmentation de la taille des unités abaisse les coûts de production, les coûts de publicité, les coûts de vente, les coûts de recherche et développement, de financement, etc.

Toutefois les économies d'échelle ont une portée limitée si la recherche de l'avantage taille des firmes engendre tout autant, leur concentration (recherche de l'efficience), et la création des situations de monopoles en opposition totale avec le maintien du libre jeu concurrentiel. Il en est également lorsque les économies d'échelles sont sources de lourdeurs bureaucratiques, des rigidités de production, vieillissement des facteurs capital et travail.

La politique des baisses de coûts unitaires de production impose donc l'adoption tant des stratégies permanentes d'innovation (dépenses en recherche et développement, investissements de modernisation des moyens et méthodes de production), que la possession de grandes capacités d'adaptation aux changements des structures productives innovantes.

3.2.8 Economies d'échelle et échanges internationaux

Les rendements croissants, fondements incontournables des nouvelles théories de l'échange international expliquent une autre source de l'avantage comparatif entre les nations.

L'approche des économies d'échelle basée sur les rendements croissants se base sur une structure de marché de concurrence imparfaite qui suppose être soit celle de monopole, d'oligopole ou de concurrence monopolistique etc.

Actuellement, (P. R. Krugman, 1979, p. 182) développe une théorie générale du commerce international capable d'expliquer l'importance du commerce intra branche entre pays développés similaires, en recourant au concept d'économies d'échelle. En concurrence imparfaite ces dernières jouent un rôle fondamental dans la spécialisation industrielle et la dynamique de la structure des échanges internationaux.

3.2.8.1 Les économies d'échelle externes et échanges internationaux

Les économies d'échelle pour les définir, se vérifient dans un même secteur lorsque l'efficacité d'un grand nombre d'entreprises est déterminée par la taille du secteur ou du pays dans lequel elles se situent. Toutes les entreprises dans ce même secteur ont un coût de production qui tend à la baisse suite à l'augmentation de la production globale du secteur ou du pays.

Le coût unitaire de production dépend donc de la taille du secteur. C'est le cas d'un grand nombre d'entreprises concentrées dans un lieu donné pour bénéficier des externalités positives nées de la diffusion du savoir, de l'amélioration des connaissances par imitation, etc.

L'existence des économies externes dans la production d'un bien donné favorisent les nations qui fabriquent des volumes importants de ce bien. Il en résulte divers effets qui sont les suivants :

- Si la taille du marché intérieur d'un pays devient importante du fait des économies externes ; ce pays sera favorisé par un avantage en rapport à d'autres pays, d'où émergera un commerce international.
- Les spécialisations internationales résultant des économies externes sont stables, même lorsque les avantages comparatifs se modifient (cas où le pays accède à la technologie).
- Les premiers pays entrés dans la production d'un bien et qui bénéficient d'un avantage compétitif qui ne peut être rattrapé par d'autres concurrents devient un facteur important expliquant la spécialisation internationale dans les secteurs à rendements croissants.
- Les économies d'échelle constituent ainsi une barrière à l'entrée d'un secteur. Elles permettent d'indiquer comment protéger les industries naissantes, et soutenir les secteurs des nouvelles technologies.

Cependant les économies d'échelle externes présentent deux limites :

- Le lien entre la taille du secteur d'un pays et la productivité des entreprises est difficile à établir.
- La nature de ces rendements externes croissants détermine l'émergence d'un commerce interbranche.

3.2.8.2 Economies d'échelle internes et échanges internationaux

Les économies d'échelle internes ne tiennent pas compte de l'analyse des structures de marché de concurrence parfaite. Elles se conforment à celle de la concurrence imparfaite à structure de monopoles, d'oligopoles ou de concurrence monopolistique…

Leur présence explique l'augmentation de la taille de l'entreprise. Elles peuvent provenir d'économies réalisées par une meilleure organisation interne de la firme ou baisse des prix des

facteurs de production (capital, travail, biens intermédiaires, etc.). Elles dépendent donc des quantités de facteurs utilisés par les firmes ; plus l'entreprise produit, plus le coût moyen diminue.

En s'appuyant sur le modèle de concurrence monopolistique (P. R. Krugman, 1979), développe une nouvelle théorie du commerce basée sur la différenciation horizontale et verticale des produits.

Le modèle de concurrence monopolistique assure la présence d'un grand nombre de firmes, produisant chacune une variété d'un bien de consommation. Les investissements réalisés par les firmes doivent générer d'importants rendements d'échelle internes afin de garantir un pouvoir de monopole à chaque firme sur sa variété. La concurrence permet l'entrée des firmes ainsi qu'une appropriation des parts de marchés aux dépens de ses concurrents.

A l'ouverture du commerce entre les pays, les consommateurs vont bénéficier d'un large choix vu la grande variété des produits similaires offerts. La préférence pour les variétés pousse les consommateurs à demander ces produits et génère en conséquence, un commerce intra-branche.

Ce dernier se révèle ainsi déterminé par les préférences des consommateurs et des stratégies de différenciation des firmes. Le commerce intra branche ne peut expliquer la théorie des avantages comparatifs, puisqu'il s'effectue exclusivement entre pays proches et similaires dans les dotations factorielles. Les gains de commerce proviendront de la différenciation des produits.

L'ouverture de l'économie permet :

Aux consommateurs de bénéficier des gains appelés « gain de variété » né d'une augmentation des quantités consommées due à la baisse des prix de vente, et d'une plus grande variété de produits. En ce qui concerne les producteurs (P. R. Krugman, 1979), définit le « gain d'échelle de production », dès que l'élasticité demande adressée à chaque producteur augmente avec le nombre de concurrents. L'intensification de la concurrence entre firmes conduit celles –ci à augmenter sa production pour exploiter ses économies d'échelle et réduire ainsi ses coûts et ses prix de vente.

(Helpman & Krugman, 1985) démontrent que dans le cas où plusieurs structures de marché coexistent dans le monde, le commerce mondial se compose de deux types d'échanges ; les échanges intra-branches (structure d'une concurrence imparfaite) et les échanges interbranches (structure d'une concurrence parfaite).

Les pays développés sont caractérisés essentiellement par des échanges intra-branches. Ce type de commerce concerne les biens différenciés. Plus les pays produisent des biens différenciés, plus ils sont similaires, et plus leur commerce sera dominé par les échanges croisés. L'exemple de l'industrie de l'automobile.

Les échanges entre pays en fonction des avantages comparatifs constituent les échanges interbranches ; ils portent sur des biens non homogènes. Exemple, l'échange de produits manufacturés (des téléviseurs) contre des biens alimentaires de base.

(P. Krugman, 1981) tente d'étudier les effets du commerce international sur les revenus des facteurs de production. Il conclut que le libre échange bénéficie au facteur relativement abondant qui permet une expansion du marché. Le rôle de la demande de variétés sera orienté vers une meilleure rémunération du facteur relativement rare. Cependant, malgré une diminution de la rémunération réelle du facteur rare provenant de l'intensification de la concurrence étrangère, ce sont les « gains de variété » qui compenseront cette baisse de rémunération du facteur rare. Le libre échange se traduit donc par une progression du commerce intra-branche.

Cet auteur, cite les différentes raisons du commerce intra branches suivantes, (Paul. R. Krugman & Obstfeld, 1994, p. 156) :

- Les suppléments de gains à l'échange au-delà des avantages comparatifs.
- Les pays bénéficient de plus vastes marchés, le pays peut simultanément réduire le nombre de biens à produire et en augmenter leurs variétés au profit des consommateurs.

Les biens peu nombreux sont produits sur une plus grande échelle ce qui induit une plus forte productivité des facteurs, une baisse des coûts de production. Il cite également les principales conditions du commerce intra branches suivantes :

- Une dotation factorielle semblable entre les pays, même rapport capital- travail, même niveau de qualification des travailleurs, et même niveaux de développement des richesses, avec pour conséquence un faible commerce inter industriel.
- Les gains supplémentaires sont si importants chaque pays est gagnant à l'échange et ce, malgré les effets négatifs des échanges sur la distribution des revenus.
- Les gains à l'échange seront fonction des économies d'échelles croissantes et des produits forts différenciés. Ils correspondent beaucoup plus, aux produits sophistiqués (automobiles, micro-ordinateurs.) qu'aux matières premières et produits de la manufacture.

4. Commerce international et espace géographique

4.1 L'équation de gravite et la nouvelle économie géographique

Pour (Leibenstein, 1966) ; J. Tinbergen (1962) s'est inspiré de la loi de NEWTON (de gravitation universelle) pour expliquer la dynamique des échanges bilatéraux. L'équation de gravité traduit le lien dans les échanges entre deux pays en fonction de leur taille et de la distance qui les sépare. Ainsi, d'une part ces échanges sont proportionnels à leur produit intérieur brut (PIB) et, d'autre part ils sont inversement proportionnels à la distance qui les sépare. Autrement dit, plus la taille des partenaires économiques est importante, plus ils échangent entre eux ; et, plus ils sont éloignés et moins les échanges bilatéraux sont importants.

Les échanges bilatéraux entre deux nations sont donc une fonction croissante de leur taille de marché, et une fonction décroissante de la distance qui les sépare.

L'équation est la suivante : X= $G * \frac{PIB \ . \ PIB}{d}$ où G, β, α, et y sont les variables à déterminer ; (d) est la distance bilatérale.

4.1.1 Les différentes implications de l'équation de gravité

Cette équation conduit à un ensemble de conclusions essentiellement intuitives en rapport à la taille des pays, des distances entre les pays, et de l'effet frontière à l'intérieur et entre les pays.

4.1.1.1 Rôle de la taille des pays

Plus le pays importateur est grand plus ses importations sont importantes ; et plus son partenaire est grand, plus le commerce bilatéral est important. L'effet taille arrive à influencer le commerce mondial.

Plus les pays sont éloignés, moins ils commercent entre eux.

4.1.1.2 Rôle des distances dans les échanges

La distance structure fortement la géographie des échanges mondiaux. Elle est en réalité un coût de transport des marchandises d'un point à un autre.

Le commerce intra-branche de proximité augmente plus fortement.

4.1.1.3 Rôle de l'effet frontière

L'équation permet de comparer le commerce intra-national qui supporte des barrières et le commerce intra-national en l'absence de barrières.

4.2 Ouverture et spécialisation spatiale : théorie du « home market effect » et nouvelle économie géographique

4.2.1 La théorie du « home market effect »

Le « Home Market Effect » issu des travaux de Krugman (1980), dans (Crozet, 2009) est une relation théorique liant l'espace au commerce expliquant les processus d'agglomération ou de dispersion spatiale des activités économiques nés, d'un abaissement progressif des barrières à l'échange. Il traduit également une relation plus que proportionnelle entre la part d'un pays dans la production d'un bien à rendement croissant et la part de ce pays dans la demande mondiale de ce bien.

Ce principe implique, qu'un pays relativement grand est amené à se spécialiser dans les secteurs à rendements croissants, il sera exportateur net de biens différenciés et importateur net de biens homogènes, produits à rendements constants.

Cela est permis lorsque les firmes sont implantées dans un grand pays. C'est le nombre important de consommateurs, donc la forte demande, qui leur permet d'exploiter leurs économies d'échelle dans le secteur à rendements croissants. En plus, dans le secteur à rendements croissants, les firmes réalisent des profits supérieurs à ceux des petits pays. Il en découle quatre conclusions :

1ère : Le nombre de variétés produites par un pays n'est pas seulement proportionnel à sa taille ; ce sont les rendements croissants qui lui permettent de produire une quantité plus que proportionnelle de biens différenciés au détriment des secteurs de biens homogènes. Les secteurs à rendements croissants seront les plus dynamiques en raison du fort contenu en recherche et développement, des externalités et de la demande mondiale en progression. Ainsi, les grands pays gagneront toujours davantage au commerce. Si les facteurs de production (firmes et facteur travail) sont mobiles, ces derniers ont tendance à s'implanter dans les pays, ou, les régions à forte concentration des activités industrielles. En conséquence, la taille des pays compte moins que leur position géographique pour développer une spécialisation dans les productions à rendements croissants.

2ème : C'est l'association des coûts de transport et des rendements croissants qui incitent les producteurs à se localiser à proximité de son marché principal ; même en présence d'une demande en d'autres endroits, (Krugman 1980). Dans ces régions centrales où se concentre la majeure partie des activités économiques, les firmes bénéficient d'économies d'échelles, les profits sont élevés. Cette situation conduit à l'entrée de nouvelles firmes dans ces secteurs à rendements croissants. La demande en facteurs de production augmente dans ces secteurs. Le niveau des prix des produits diminue, un flux de nouveaux travailleurs se renforce ; la demande des biens tendra également vers la hausse. Les régions centrales bénéficient d'une plus forte concurrence qu'en périphérie où demeure toutefois une demande à satisfaire dans les pays de la périphérie. Les petits pays éloignés des grands marchés mondiaux sont destinés à se spécialiser dans la production de biens homogènes, dans l'industrie légère et n'ont que peu d'espoir de développer des secteurs à rendements croissants produisant des biens sophistiqués et porteurs de croissance. Ainsi, l'association de ces deux forces tend à façonner une certaine répartition des activités économiques dans l'espace.

3ème : « Le Home Market Effect » implique les faits suivants :

- Si les coûts de transport sont élevés, les firmes tendent à s'implanter à la périphérie pour satisfaire cette demande. Il en résulte un effet de dispersion des firmes et de la population dans la périphérie à l'inverse d'un effet d'agglomération vers les régions centrales.
- Si les coûts de transport tendent à baisser sensiblement, les firmes du centre peuvent produire et exporter, leur situation s'améliore ; tandis que la situation des firmes à la périphérie, se détériore. Le « Home Market Effect », assure donc une faible rémunération des facteurs de production dans les pays éloignés des grands centres de l'économie mondiale.

4ème : Enfin le « Home Market Effect » unit les analyses du commerce international et de la géographique pour déterminer la structure des échanges contemporains mondiaux et leur évolution. Il explique également, la dynamique de formation des agglomérations spatiales. Krugman reprend

cette idée esquissée en 1980, pour développer en 1990, une approche théorique de l'économie géographique.

4.2.2 La nouvelle économie géographique (NEG)

Le point de départ de l'étude de la « Nouvelle Economie Géographique » (P. Krugman & Venables, 1995), consiste à expliquer les différentes implications de la mise en place du marché unique européen.

Ainsi, sur la base du modèle de concurrence monopolistique de Helpman-Krugman (1985) ; ces auteurs étudient les mécanismes fondamentaux de l'agglomération spatiale, et analysent les conséquences d'un abaissement des barrières aux échanges sur la géographie économique. Les hypothèses retenues sont les suivantes :

- Deux pays identiques, deux biens, deux facteurs de production qui sont spécifiques à chacun des secteurs. Le 1er secteur produit à rendements constants un bien agricole. Les agriculteurs sont attachés à leur localisation. Il existe toujours une production et une demande non nulle.
- Le 2ème secteur en situation de concurrence monopolistique, produit un grand nombre de variétés différenciées d'un bien manufacturé, à rendements croissants. Les travailleurs sont libres de choisir leur localisation pour maximiser leurs revenus réels. Le commerce international de biens manufacturés supporte un coût de transport. Les biens agricoles sont librement échangeables.

Les différents effets d'une baisse des coûts de transport se traduisent par :

L'apparition ainsi que le développement d'un commerce intra branche de biens manufacturés. En effet, une baisse de coûts de transport accompagnée d'une différence dans la demande exprimée dans chaque pays, poussent les firmes et les travailleurs mobiles à rejoindre le plus grand des deux pays. C'est l'effet du « Home Market Effect » qui prend le dessus : les firmes à rendements croissants s'implantent près des consommateurs, elles ont donc tendance à rejoindre

le grand marché. Il y a un effet d'agglomération ou un équilibre aggloméré ou répartition déséquilibrée des activités. Cet effet repose sur 2externalités :

- La première externalité, est due au rapprochement des firmes à rendements croissants auprès des consommateurs dans un grand marché.

- La deuxième externalité provient de l'attrait des travailleurs par ces grands centres d'activités où les salaires sont plus élevés qu'ailleurs en raison de la pression concurrentielle. Mise ensemble ces 2 externalités, elles forment un processus circulaire. Ce lien est également désigné par l'expression de « forces centripètes ». Certains obstacles à de tels liens peuvent se manifester lorsqu'existe une demande en périphérie ainsi qu'une protection partielle de la concurrence des firmes (libéralisation des échanges incomplète). Si les coûts de transport sont élevés, il est préférable aux firmes de s'implanter en périphérie pour servir cette demande ; dans ce cas l'agglomération est impossible.

4.2.3 La NEG et la politique économique

L'assimilation de la NEG en termes de politique économique se définit sur les critères suivants :

4.2.3.1 D'intégration économique

Dans un modèle à rendements constants de concurrence parfaite, la formation d'une zone de libre échange qui induit une réduction des entraves au commerce, peut être profitable à tous les pays partenaires. En revanche dans un modèle de concurrence imparfaite, la NEG, montre des situations dissymétriques dans la répartition des activités ainsi que celle des flux de biens, de services, de capitaux et des travailleurs.

L'intégration économique peut conduire au renforcement des agglomérations vers les zones centrales aux dépens de la périphérie. Elle s'explique par la baisse des coûts de transport et par l'accroissement de la mobilité des facteurs de production.

L'exemple de l'Union Européenne (UE) montre que sa construction peut profiter aux régions riches et denses du cœur géographique de l'UE, et accélère l'appauvrissement des régions périphériques.

4.2.3.2 De choix de localisation

Krugman et Venables (1995), montrent que dans la NEG, la proximité des consommateurs mais aussi celle des fournisseurs en biens intermédiaires, sont un déterminant fondamental du choix de localisation des firmes. Cela implique que les régions centrales bénéficient d'un pouvoir d'attraction naturel lorsque les salaires sont moins élevés et les coûts de production plus avantageux.

4.2.3.3 De croissance économique endogène

Dans leur étude, (Farvaque & Lagadec, 2002), remarquent que les modèles de croissance endogène comme ceux de la nouvelle économie géographique s'ils diffèrent au plan des objectifs, recourent aux mêmes concepts des externalités marshalliennes, des rendements croissants, et le principe d'interaction entre les agents.

Le modèle de croissance endogène définit une croissance auto-entretenue sur la base du progrès technique. D'une part, l'accumulation du capital physique Romer (1986) et du capital humain Lucas (1988), selon**,** (Bellone & Maupertuis, 2000) au niveau des firmes et des individus, profitent à l'économie car ils élèvent le niveau de connaissances des individus, sources d'externalités positives. D'autre part, l'existence de telles externalités sont conditionnées par la diffusion de ces connaissances, et les facilitées offertes par la proximité des agents entre eux.

Dans la théorie de la croissance endogène, les externalités marshalliennes génèrent des rendements croissants et donc, une croissance auto-entretenue due aux productivités marginales des facteurs de production croissantes. Elles peuvent entrainer également une concentration de l'activité économique dans certaines régions.

Tandis que la nouvelle économie géographique vise à expliquer les fondements de la répartition des activités économiques dans l'espace. La baisse des coûts de transport ainsi que la préférence pour la diversité des biens intermédiaires en sont les mobiles. Les entrepreneurs se regroupent sur des espaces où se concentrent des externalités technologiques et les rendements croissants rendus possible par la diffusion des connaissances scientifiques et technologiques (cas de la Silicone Walley), ainsi que la diversité des biens intermédiaires. Les offreurs de travail trouveront plus facilement des débouchés dans les régions à forte concentration des activités.

Dans les deux modèles l'un de croissance endogène l'autre de « NGE » la croissance est un processus cumulatif et polarisé. Ils induisent donc, une polarisation cumulative des facteurs de production et de l'activité économique dans certains espaces. En conséquence, la convergence des régions ne peut exister puisqu'elles demeurent marquées par de fortes disparités.

5. Les politiques commerciales stratégiques

Selon (Paul. R. Krugman & Obstfeld, 1994, p. 223), dans le libre-échange, les pays ont tendance à réduire le plus possible les obstacles tarifaires et non tarifaires aux échanges extérieurs. Il demeure cependant, que les Etats recourent aux mesures protectionnistes pour décourager les importations et développer la production intérieure. L'adoption de telles mesures forme les politiques commerciales suivant les circonstances.

5.1 Les arguments retenus pour le libre échange

Les arguments en faveur du libre-échange concernent principalement les caractéristiques économiques : d'inefficience, des économies d'échelle et de distribution des revenus.

- L'effet d'inefficience économique est lié à l'imposition d'un droit de douane sur les importations. Il s'ensuit un coût pour la nation, le bien-être diminue en conséquence. Dans un premier temps, un droit de douane augmente le prix intérieur du produit. La consommation baisse ; c'est une perte pour les consommateurs. La hausse du prix

intérieur incite les producteurs à augmenter leur production et réalisent des bénéfices. Si la production demeure supérieure à la consommation, il s'ensuit une baisse des importations. Les revenus du producteur augmentent ; une part de cette hausse est due à l'accroissement de la production, le reste correspond à la différence entre le prix de vente et le coût marginal. La perte de la nation est la somme des pertes des consommateurs due à la hausse du prix du marché et le gaspillage des ressources dû au fait lorsque le coût de production dépasse le coût d'achat du bien étranger.

- L'effet d'économies d'échelle : Contrairement à un marché de petite taille, l'ouverture sur le marché mondial d'un pays en développement lui permet de bénéficier de plusieurs avantages. L'élargissement du marché favorise l'entrée d'un grand nombre de nouvelles firmes, une concurrence accrue, l'accroissement de la production sur une grande échelle. Les exportations se développent et favorisent une production de biens concurrents des importations. L'ouverture permet également l'accès aux nouvelles techniques de production, à la formation et la diffusion des connaissances techniques et scientifiques ainsi qu'à l'innovation.

En matière de distribution des revenus : le libre échange élimine la constitution et la pression des groupes d'intérêts dans le système de redistribution des ressources en faveur des classes au pouvoir.

5.2 Les arguments justifiant le protectionnisme

Le protectionnisme est sous tendu par deux arguments, celui des termes d'échange et de l'échec de fonctionnement des marchés.

- Les termes de l'échange et l'argument en faveur des droits de douanes.
- A l'égard des importations, lorsqu'un pays est de grande taille, et, capable d'affecter les prix des exportateurs, un droit de douane abaisse le prix des importations et crée un gain de termes d'échange. Comparés aux coûts des distorsions de production et de consommation nés d'un droit de douane, les termes d'échange peuvent dans certains

cas leurs êtres supérieurs. Il existe donc un argument de termes d'échange en faveur d'un droit de douane.

- A l'égard des exportations : Si un subside à l'exportation détériore les termes d'échange et réduit le bien être national, il ya lieu d'imposer une taxe positive sur ces exportations qui augmentera leurs prix.
- Dans le cas d'un petit pays qui ne peut affecter les prix mondiaux des biens importés ou exportés ; cet argument ne leur est d'aucune utilité. A l'inverse, les grands pays utilisent cet argument pour exercer un pouvoir de monopole et extraire des gains maximums au détriment des autres pays.

L'argument des échecs de fonctionnement des marchés. Il y a échec de fonctionnement de marchés lorsque ces derniers assurent une mauvaise allocation des ressources et fonctionnent dans des conditions non optimales. Sur le marché du travail, exemple, une main d'œuvre employée dans un secteur risque d'être inemployée ou sous employée dans d'autres secteurs. L'existence des rigidités sur les marchés du travail et de capital empêchent le transfert optimal des ressources vers des secteurs à hauts rendements et innovateurs.

D'autres argumentations sont avancées pour justifier également le protectionnisme :

Selon (Stiglitz & Walsh, 2004, p. 415), la détérioration du niveau de vie des populations : en situation de libre-échange, même si les pays bénéficient d'une certaine amélioration de bien-être, certains groupes peuvent subir des pertes. Il s'agit des groupes sociaux relatifs aux salariés licenciés, aux faillites des entreprises, aux ouvriers à bas salaires, et ceux travaillant dans les secteurs où la concurrence est limitée.

- La protection des salaires des secteurs exposés à la concurrence : Dans le cas où certains secteurs dans un pays sont concurrencés par les importations, leur production baisse, la demande de la main d'œuvre non qualifiée diminue. Cela provoque une baisse des salaires des ouvriers non qualifiés.

- L’existence d’une concurrence accrue : lorsque le commerce international est limité dans une économie donnée, des difficultés apparaissent dans les secteurs où la concurrence est limitée. Dans un tel cadre, ces entreprises réalisent des profits de monopole. Cependant le commerce international introduit et stimule la concurrence. D’une part celle-ci amoindrit les pouvoirs de marché de certaines entreprises et les rentes de monopole tendront à disparaître. Cela conduit à accroitre l’efficacité économique de manière générale.

En revanche, des effets contraires peuvent se manifester ; lorsque sous la pression de la concurrence, les salaires et les profits diminuent entrainant celle du bien-être ; et le chômage en retour peut apparaitre.

- La théorie de la politique commerciale stratégique. C’est une protection qui permet au pays d’obtenir un avantage commercial stratégique sur ses concurrents. Cette aide doit faire baisser les coûts moyens de production grâce aux économies d’échelle. Il s’ensuit une baisse du coût marginal. La protection assure un volume de vente important accompagné d’un bas coût marginal.

5.3 La politique commerciale des pays en développement

Le principal but des pays économiquement faibles dans cette compétition mondiale consiste de développer une industrie manufacturière afin d’assurer une production domestique suffisante et dégager un excédent pour les exportations. Pour y arriver, les pouvoirs publics se réfèrent à l’argument théorique des « industries naissantes », où la politique commerciale (Paul. R. Krugman & Obstfeld, 1994, p. 296), joue un rôle dans la promotion de l’industrie manufacturière. Cette politique met en pratique toutes les mesures de protection temporaires pour ce secteur concurrent des importations. Face à la concurrence internationale, ces entreprises doivent à terme être compétitives et efficientes.

6. Analyse théorique de l'économie des subventions

L'étude théorique de l'économie des subventions (Rapport sur le Commerce Mondial. Analyse des liens entre les subventions, le commerce et l'OMC. (2006)., s. d.), a pour objet : de justifier le recours aux subventions par les pouvoirs publics, et de déterminer les différents effets de ces subventions sur le commerce international.

L'analyse suivante des subventions ainsi que de leurs incidences sur les productions et les prix intérieurs d'un pays, se base sur une structure de marché de concurrence pure et parfaite, puis sur celle de concurrence imparfaite.

6.1 Les subventions sur un marché de concurrence pure et parfaite : cas d'un petit pays

Théoriquement, les structures de marchés de concurrence pure et parfaite sont supposées parfaitement compétitives (entrée et sortie libre des entreprises sans coûts, les produits sont homogènes, les rendements constants, les producteurs et consommateurs n'influent pas sur les prix, l'information est totale). Dès lors, les subventions ne sont pas justifiées et si elles interviennent, elles seraient inefficaces et réduiraient le bien-être.

Toutefois, si une des hypothèses se modifie cela conduit à une « défaillance du marché ». Le recours par les pouvoirs publics à une subvention, peut équilibrer les avantages et les coûts sociaux et privés. Il en résulte un accroissement du bien-être.

Dans une autre situation, la subvention réduirait une défaillance du marché, lorsqu'un gouvernement décide de protéger une branche de production qui produit des effets d'apprentissage bénéfiques à toutes les autres branches. Cela est effectif grâce à une forte diffusion des connaissances scientifiques et technologiques qui profiteraient à l'économie nationale, mais que ces avantages ne sont pas pris en compte par le marché. Dans ce cas les pouvoirs publics recourent

soit aux subventions à la production, soit à l'imposition d'un droit de douane sur les importations concurrentes à la production nationale de cette même branche.

6.1.1 Effets des subventions à la production et des droits de douanes sur la production et les prix intérieurs

6.1.1.1 Cas d'une subvention directe à la production

Les effets d'une subvention directe d'une branche de production sur les producteurs et consommateurs nationaux se résument comme suit :

Les subventions accordées à une branche de production nationale donnée, lui permettent d'augmenter la production et concurrencer les importations aux prix mondiaux.

Les consommateurs nationaux bénéficient des prix moins élevés, et donc d'un bien-être. Cependant si le prix mondial devient inférieur au prix intérieur cela entraine un coût additionnel pour l'économie. Il y a accroissement de la production intérieure au dépend des importations et une baisse de bien-être. Les ressources pour l'économie seront négatives.

6.1.1.2 Cas d'un droit de douane sur les producteurs et consommateurs nationaux

Le droit de douane conduit à une augmentation du prix intérieur des produits importés et permet à la branche de production protégée d'augmenter son prix à la production.

Les consommateurs nationaux doivent payer des prix plus élevés.

6.1.1.3 Effets des subventions aux exportations et à la production sur les prix intérieurs

Les subventions aux exportations concernent strictement les opérations des exportations. Les subventions à la production s'appliquent à la production d'un bien donné, mais ne peuvent influer sur les exportations.

Les deux subventions sont susceptibles d'augmenter la production ainsi que les exportations, mais influent différemment sur les prix intérieurs.

Les subventions aux exportations ont pour but d'augmenter les prix intérieurs en cas de faible capacité d'importation. A une augmentation du niveau des prix intérieurs correspond une diminution des quantités demandées. Une subvention à l'exportation représente donc un coût pour le consommateur national, plus faible comparé aux subventions à la production.

Les subventions à la production intérieure ont pour conséquence d'augmenter la production intérieure dans les produits concernés. Les importations diminuent, et les exportations augmentent.

En conclusion, dans les deux cas de figure, des inefficiences apparaissent. Une partie de la production intérieure est déterminée par un prix qui comprend une subvention ; cette partie de la production n'est pas déterminée par le prix mondial.

6.2 Les subventions dans une structure de marche en concurrence imparfaite : cas d'un grand pays

Dans le cas d'un grand pays, les déséquilibres causés par les subventions économiques auront des effets sur les prix mondiaux.

6.2.1 Les subventions a l'exportation et leurs effets économiques

Une subvention à l'exportation incite les producteurs à fournir des biens destinés aux exportations et non au marché intérieur. La réduction de cette offre sur le marché intérieur a pour but d'accroitre les prix intérieurs. Cependant comme l'offre mondiale augmente, les prix mondiaux de tels produits baissent. Tant que l'écart d'offre intérieure en quantité n'est pas comblé, une différence entre prix mondial et prix intérieur demeure. Ce dernier tendra à augmenter. L'incidence au plan économique est négative.

Les consommateurs paient plus cher un produit qui est vendu moins cher sur le marché mondial.

Les producteurs sont les bénéficiaires directs de cette politique des subventions car leur production s'accroit.

Les producteurs étrangers subissent une perte, étant donné la faiblesse des prix mondiaux. Les producteurs non compétitifs seront exclus du secteur.

Les consommateurs des pays étrangers gagnent, en raison des gains tirés de la baisse des prix mondiaux, sensés compenser les pertes subies par les producteurs.

6.2.1.1 Les subventions à la production et ses effets économiques

Les subventions à la production ont pour effet également d'abaisser le prix mondial. Cependant cette baisse a des conséquences à la fois positives et négatives pour les partenaires commerciaux du pays. Les producteurs de biens concurrents aux importations doivent faire face à la concurrence des exportateurs subventionnés dont les prix fixés sont inférieurs. Les consommateurs de biens importés moins chers y gagnent. Les pays importateurs de produits subventionnés pourraient bénéficier d'un avantage des subventions.

6.2.1.2 Les subventions dynamiques

Elles visent à financer divers types d'investissements totalement ou en partie, dans certaines entreprises. Le but est d'accroitre le montant des investissements, ou le nombre d'entreprises existant dans certains secteurs, afin de produire notamment à grande échelle. Ces investissements peuvent modifier les conditions de la concurrence des marchés internationaux.

6.2.1.3 Subventions économiques et « défaillances du marché »

En régime de concurrence imparfaite, l'intervention de l'Etat se justifie par « les défaillances du marché ». Deux éléments essentiels liés aux économies d'échelle et aux externalités traduisent ces défaillances.

6.2.1.4 Economies d'échelle source d'intervention de l'Etat

Les économies d'échelle caractérisent les entreprises qui fabriquent des biens où les coûts de production unitaires fixes diminuent à mesure que le nombre d'unités produites augmente. Ce sont des industries à coûts décroissants ou à rendements d'échelle croissants.

De nombreux secteurs se caractérisent par des coûts d'entrée fixes très élevés. Cela est dû à l'importance des investissements en recherche et développement, ou à l'acquisition d'équipements sophistiqués dont les prix sont élevés. Les quantités à produire dépendront de la demande. Mais, en raison des prix élevés, la demande sera insuffisante pour permettre au producteur de récupérer ses investissements. Dans de telles conditions, les investissements ainsi que la production diminuent. L'intervention de l'Etat est nécessaire pour subventionner les divers types d'investissement afin d'encourager la production.

Cependant, l'opportunité de l'intervention de l'Etat dépend de l'importance relative des gains des consommateurs et des pertes que peuvent subir les producteurs. Ces subventions interviennent pendant les premières étapes de la vie de l'entreprise où elle n'est pas rentable.

Externalités et les subventions économiques

Lorsque les secteurs génèrent des externalités positives ou bénéfices externes, les avantages liés à la production et à la consommation d'un produit ne sont pas bien pris en compte par le producteur ou par le consommateur. Le marché produit peu du bien ou de l'activité. Le bénéfice marginal social d'un bien ou d'une activité est supérieur au bénéfice marginal privé qu'un consommateur retire de la consommation du bien. Ainsi la quantité socialement optimale d'un bien

peut être atteinte grâce à une subvention d'un montant optimal au sens d'A.C. Pigou, résultat d'une intervention publique, (P. Krugman & Wells, 2009, p. 774).

C'est le cas des externalités positives de recherche et développement (R-D), lorsque les marchés ne créent pas le niveau de R-D socialement optimal. Une subvention publique encourage la R-D, dont les retombées sont profitables pour les autres entreprises du secteur et peut aider à stimuler la croissance d'une façon optimale.

Cette subvention optimale versée aux producteurs, égale au bénéfice marginal externe conduit le marché vers une quantité de production optimale. La production sera plus élevée, le prix également, pour les producteurs.

En revanche, les secteurs qui génèrent des externalités négatives ou coûts externes de production, le coût marginal social d'un bien ou d'une activité est supérieur à son coût marginal pour les producteurs, la différence étant le coût marginal externe. Le marché produit trop de biens. Une taxe optimale au sens d'A.C. PIGOU sur la production ou l'activité égale à son coût marginal externe et, imposée par la puissance publique réduira la production et élèvera le prix pour les consommateurs.

6.3 La politique commerciale stratégique en concurrence imparfaite

6.3.1 Les fondements de la politique commerciale stratégique

La protection commerciale est justifiée pour trois raisons suivantes : la sécurité nationale, la création d'emplois et la protection d'industries naissantes, (P. Krugman & Wells, 2009, p. 390).

Dans cette mondialisation, où la pression de la concurrence internationale dans les échanges internationaux de biens et services est très forte, chaque pays délimite ses choix et décisions dans le subventionnement de certains secteurs sur base d'un certain nombre de considérations stratégiques. C'est la politique commerciale stratégique qui obéit à plusieurs considérations qui sont les suivantes :

Dans le cas où le secteur économique national est caractérisé par des rendements d'échelle en présence de concurrents étrangers, la décision d'une subvention dépend de la compétitivité du fournisseur étranger. C'est le cas où le producteur national est déficitaire, il est préférable pour une économie de le subventionner plutôt que d'importer le produit, si ce producteur peut ramener ses coûts marginaux à un niveau inférieur à ceux des producteurs étrangers.

Lorsque le commerce international de concurrence imparfaite est marqué par l'existence de secteurs oligopolistiques et monopolistiques où les coûts fixes sont élevés et confèrent à leurs entreprises un pouvoir de marché. Au plan national, une intervention en termes d'une subvention peut modifier la relation stratégique entre les entreprises et confère à l'une d'entre elles un avantage par rapport à d'autres sur des marchés où les décisions commerciales en termes de production et prix de chaque entreprise dépendent de ses rivaux.

Enfin lorsque les subventions peuvent constituer un moyen de transfert des bénéfices réalisés par les entreprises étrangères concurrents vers l'entreprise nationale. C'est le cas où cette dernière bénéficie d'une subvention pour accroitre sa production. L'effet quantité ferait baisser le prix du produit, puis le revenu marginal de l'entreprise étrangère. Les subventions décidées par l'Etat visent donc à transférer une partie des bénéfices de l'entreprise étrangère à l'entreprise nationale. Dans la mesure où les bénéfices réalisés par l'entreprise nationale sont supérieurs aux subventions, les pouvoirs publics jugent avoir intérêt à pratiquer une telle politique. Cependant d'autres variables interviennent dans ces décisions qui dépendent de la nature de la concurrence et la structure de marché (Eaton et Grossman 1986, Brander1995) ; (OMC, 2006, p. 66).

6.3.2 Le rôle des subventions dans le système commercial multilatéral

6.3.2.1 Position du problème

Les subventions ne sont pas souhaitables pour les raisons suivantes :

- Elles sont incertaines quant à leurs résultats.

- Elles sont sources d'inefficiences en raison du système politique en place ainsi que par leurs effets causés au plan du commerce international. Or, Le libre échange exige une élimination maximale de toutes formes d'obstacles aux prix et aux revenus pour tendre vers des prix et des revenus d'équilibre de tous les biens et services échangés entre les pays.

Concernant les subventions économiques, si l'analyse économique montre qu'il est possible, en recourant aux subventions de remédier à certaines défaillances du marché (telles que les économies d'échelle, les externalités et l'interaction stratégique entre les producteurs en situation de monopole); elle permet de montrer également, qu'elles peuvent causer des effets de distorsions sur les courants d'échanges. Ces derniers effets donnent un avantage concurrentiel à des exportateurs, ou à des branches de production qui concurrencent les importations.

L'idée essentielle est que, depuis le début, les règles multilatérales (GATT) portent une attention particulière sur les effets de distorsions qu'elles peuvent avoir sur les courants d'échange. En conséquence, toute subvention est soumise à une discipline ou tolérée en fonction de son potentiel effectif de distorsion des échanges.

La notification de tels principes précise l'importance, de la nature de la subvention, les effets escomptés dans les exportations, et les importations ainsi que les circonstances qui rendent nécessaires les subventions.

6.3.2.2 Les principales étapes du système commercial multilatéral 1947-2007

« L'Accord Général sur les Tarifs Douaniers et le Commerce » (GATT), représente la première phase du système commercial mondial (SCM). Né en1947, le GATT entre en vigueur en 1948. Le principal objectif étant l'établissement d'un ensemble de mesures pour régir le libre-échange (baisse des droits de douanes) entre pays développés (PD) à économie de marché. La deuxième phase du SCM, donne naissance le 15-04-1995 à Marrakech l'institution nouvelle dénommée organisation mondiale du commerce (OMC).

Le GATT se compose de trois cycles importants de négociations suivants qui ont marqué le commerce mondial entre 1947 et 1993 :

Le Kennedy-round (1964-1967) : composé de 50 pays, négocie l'abaissement des droits de douanes (DD) sur les marchandises importées, (35% sur 5ans).

Le Tokyo-round (1973-1979) : composé de 97 pays qui représentent 90% du commerce mondial, les négociations poursuivent l'objectif d'abaissement des (DD), (atteignent 5%). D'autres accords ont porté sur le textile ainsi que des mesures pour réduire les obstacles non tarifaires ont été adoptés. Ces derniers conduisent à limiter ou à supprimer les subventions. Un code de transparence des procédures nationales d'informations a été adopté.

L'Uruguay-round (1986-1993) : cycle initié par les USA pour renforcer le libre-échange par la diminution les mesures protectionnistes et, aux autres domaines des services, de l'agriculture et de la propriété intellectuelle. Durant cette période, les USA contestent vivement le système des subventions de la politique agricole commune du marché commun européen, causant la chute des exportations américaines. Ces séries de négociations dans le cadre du GATT s'achèvent le 15-12-1993 à Genève. Toutefois, un accord final visant la refonte des règles du commerce international a été signé par tous les pays membres le 15-04-1995 à Marrakech donnant naissance à l'OMC.

Le GATT, se révèle au final être un système d'accords commerciaux entre pays développés, où les préoccupations des pays en développement sont marginalisées. Certaines mesures plus favorables aux PED sont prises dans le cadre de l'OMC, à travers les cycles de négociation suivants :

Le Seattle-round (1999-2003) : durant ce cycle de négociations les pays en développement ont pu bénéficier de deux mesures importantes ; d'une part, les clauses de sauvegarde qui consistent en la possibilité pour ces pays de recourir dans certains cas à des mesures tarifaires exceptionnelles ou à des restrictions quantitatives. D'autre part, le système généralisé de préférences qui donne la

possibilité aux PD d'établir un tarif douanier plus favorable pour les produits en provenance des PED.

Le Doha-round (2001-2007) : à défaut de nouvelles règles commerciales favorisant le développement des pays du tiers monde, ce cycle prouve son incapacité à fournir des solutions adéquates.

6.3.2.3 Les subventions dans le système commercial multilatéral

Les règles relatives aux subventions dans le système multilatéral, évolue selon les principaux cycles de négociations du GATT (1947 à 1993), puis de l'OMC dès l'année 2000.

- ***Les subventions dans le programme du GATT 1947 -1993.***

Selon l'article XVI, paragraphe1 du GATT 1947, les signataires doivent mentionner « toutes subventions y compris toutes formes de soutien des revenus, des prix qui a directement ou indirectement pour effet d'accroitre les exportations d'un produit de leur territoire ou de réduire les importations de produit sur leur territoire… » ; Ainsi que l'importance, la nature et les effets escomptés des subventions sur les exportations, importations.

Depuis le début si ces principes se préoccupaient des effets des distorsions engendrés par les subventions ; Cependant aucune forme de subvention n'était prohibée, l'objet était de montrer les préjudices importants causés aux autres pays.

Le cycle du TOKYO-ROUND (1973-1979). Durant cette phase, des progrès importants concernent l'élaboration des règles relatives aux subventions qui conduit à l'adoption « d'un code de subventions », entré en vigueur, dès le 1er Janvier 1980. Ce code avait plusieurs objets dont les plus importants sont :

- Il s'applique aux parties contractantes qui acceptent de le signer.

- Le code des subventions aux exportations confirme la prohibition des produits non primaires dont sont exclus les produits minéraux ou primaires.
- Il précise certaines règles concernant les effets défavorables. Il énonce certaines dispositions liées au traitement spécial et différencié (TSD) en faveur des pays en développement. Il institue des règles plus détaillées pour les mesures compensatoires.

L'accord de l'URUGUAY-ROUND (1986-1993), définit pour la première fois les avantages et précise plus rigoureusement les disciplines à suivre quant aux subventions décidées. Cet accord définit les subventions spécifiques et les classe en trois catégories : les subventions prohibées, celles pouvant donner lieu à une action, c.à.d. celles qui sont contestées, et celles ne donnant pas lieu à une action donnée. Cet accord élargit les règles de procédures concernant le recours aux mesures compensatoires.

Les subventions prohibées sont destinées à avoir des effets de distorsion des échanges.

Les subventions donnant lieu à une action sont celles qui sont destinées à causer des préjudices sur les autres pays. Elles font l'objet de mesures correctives de la part des partenaires commerciaux en cas d'un dommage pour la branche de production d'un pays importateur, ou une annulation (diminution) d'avantages.

Les subventions ne donnant pas lieu à une action. Ces derniers englobent certaines subventions liées à la recherche, subventions régionales, et celles se rapportant à l'environnement.

Ce code de subventions implique de nouvelles obligations imposées aux PED.

- ***Les subventions dans le programme de l'OMC***

La quatrième conférence ministérielle de l'OMC vise notamment à clarifier et améliorer les disciplines prévues par les accords de l'article XVI du GATT de 1994 qui portent sur les subventions et les mesures compensatoires ; tout en conservant les concepts et principes y afférentes en tenant compte des besoins des PED.

Les PED, avancent donc plusieurs raisons pour préserver les subventions à l'exportation nécessaires à leur développement économique. Grâce à ces subventions, ces pays peuvent bénéficier : (OMC, 2006, p. 234).

- Des retombées technologiques du développement de biens produits.
- Pour acquérir des parts de marchés à l'étranger.
- Permet de développer des produits à forte contenance en valeur ajoutée nationale.

Or, les subventions permettant aux PED de poursuivre des stratégies de développement relèvent des dispositions relatives au « traitement spécial et différencié » énoncé dans l'article 27, de l'accord du SMC. Elles définissent donc, les conditions dans lesquelles certains PED sont autorisés à appliquer :

- Les subventions à l'exportation des produits manufacturés.
- Des délais plus longs pour éliminer progressivement les subventions prohibées et celles liées à l'utilisation des produits locaux.
- Des seuils minimaux des subventions et volumes des échanges dans le cadre des mesures compensatoires contre les exportations des PED. De même, il est fait mention de l'exemption des dispositions liées aux subventions pouvant donner lieu à couvrir des coûts sociaux et les transferts de passif en cas de privatisation.

Le but de ces dispositions étant d'assurer une certaine flexibilité nécessaire pour recourir aux subventions comme instrument de développement. Cependant, si certains membres jugent que ces dispositions manquent de rigueur, d'autres, les PED soutiennent qu'elles restreignent fortement les capacités de réaliser leurs objectifs de développement.

LE CYCLE DE DOHA-ROUND (2001-2007), visait produire des règles commerciales en faveur des PED ; mais les PD ignorent toujours les demandes des pays du Sud relatives à une réduction tant des subventions agricoles (d'Europe et des Etats-Unis), que celles des DD (-25%) sur les produits industriels.

En conséquence, dès l'année 2000, les dispositions de cet accord s'avèrent non harmonieuses et déséquilibrées à la faveur des pays du Nord. Elles sont conçues au détriment des intérêts des pays du Sud. Les subventions retenues sont relatives aux subventions prohibées, et celles donnant lieu à une action. Ces deux catégories peuvent être contestées dans le cadre du système multilatéral du règlement des différends ou par l'imposition d'un droit compensateur.

Les subventions prohibées par l'accord du SMC, concernent :

- Les subventions aux exportations, celles qui sont liées au résultat à l'exportation.
- Les subventions liées à l'apport local, ou des subventions au remplacement des importations, sont celles qui sont subordonnées à l'utilisation de produits nationaux au lieu de produits importés.

L'approche adoptée est que, ces subventions ont des effets de distorsion des échanges elles ne doivent donc pas être utilisées.

Les subventions bien que permises, peuvent être contestées lorsqu'elles causent des effets défavorables. Il s'agit des subventions destinées à couvrir des pertes d'exploitation, ou celles

Conclusion

Elaborées dans un cadre conceptuel très abstrait, les théories de l'échange international nous aident à comprendre les dynamiques de production et d'échanges mondiaux ainsi que la répartition des gains à l'‘échange entre pays développés et ceux en développement.

Les théories traditionnelles des coûts comparatifs, des dotations factorielles, en prônant une spécialisation des pays en développement (PED) dans les produits primaires, confinent ces pays dans une division internationale du travail inéquitable et une répartition des gains à l'échange défavorable.

Le paradoxe de Leontief dévoile l'échec des modèles pour expliquer les raisons de la sous industrialisation des PED.

Les théories modernes sont centrées sur l'innovation de Schumpeter, et les rendements croissants de Krugman. Dans le contexte de concurrence imparfaite les économies d'échelle jouent un rôle fondamental dans la spécialisation industrielle et la structure des échanges internationaux. Les rendements croissants déterminent un commerce intra branche au sein des firmes internationales entre pays développés. Les secteurs à rendements croissants sont les plus dynamiques du fait de la recherche et développement, et la progression de la demande mondiale.

Les gains à l'échange se font en fonction des économies d'échelles croissants et des produits différenciés.

Les PED, bénéficient marginalement des dynamiques de la nouvelle économie géographique. Les pays développés dominent les secteurs à haute valeur ajoutée et confinent les PED dans les activités d'assemblage et la production de biens à faible valeur ajoutée.

Chapitre 2 : Les Théories Libérales de l'Intervention Publique dans L'agriculture.

1. Introduction

Ce chapitre a pour objet d'exposer les fondements théoriques de l'intervention publique en économie de marché, ainsi que leur analyse, appliquée au développement de l'agriculture dans les PED.

D'une part, le régime de concurrence parfaite où le prix joue un rôle central dans l'allocation optimale des ressources exige pour réussir une politique agricole, l'élimination de toutes formes d'obstacles en termes de contrôle des prix, des quantités, de la fiscalité, des subventions des exportations, des mesures protectionnistes de droits de douanes, etc.

En situation de concurrence imparfaite, les néoclassiques tentent expliquer les raisons d'une allocation non optimale des ressources dans le fonctionnement de l'économie de marché. Ainsi, les causes sont liées aux défaillances de marché qui sont citées comme suit **:** l'information imparfaite**,** l'apparition d'un pouvoir de marché, la présence des externalités, la présence de biens publics, une répartition inégale des richesses entre les individus.

Par ailleurs, les théories de l'économie institutionnelle (traditionnelle et nouvelle) dont le but est réduire les défaillances de marché en concurrence imparfaite, démontrent le rôle fondamental des institutions en termes de (lois, contrats, conventions, coutumes, droits de propriétés, etc.), dans l'amélioration de l'efficience de l'économie de marché ainsi que celle des performances dans la croissance des secteurs économiques.

La situation d'imperfection de l'information, et d'incertitude dans les marchés élève les coûts de transaction dans les échanges, donc leur inefficience entre les agents économiques.

Ainsi, l'élaboration des contrats accompagnée d'une définition claire et juste des droits de propriété ; permet aux agents économiques d'adopter des comportements stratégiques dans le but de réduire l'incertitude, les coûts des transactions et se prémunir contre les risques liés à l'information asymétrique.

Dans les PED, ces théories ont inspiré les institutions agraires à l'endroit des lois, des contrats, des conventions, des droits de propriété, des organisations, des coopératives, des entreprises, etc. ; pour réduire les défaillances de marché causées par l'information asymétrique, qui favorise le risque moral, l'opportunisme et les comportements pervers des agents économiques dans les échanges.

1.1 Approche néoclassique de l'équilibre de marché

Selon les néoclassiques, le jeu du marché permet seul une allocation optimale des ressources au sens de Pareto**.** Sous certaines conditions, cet équilibre est efficient, c.à.d. qu'il représente une situation où aucun agent ne peut augmenter sa satisfaction sans que celle d'un autre ne soit diminuée. Cela correspond au modèle d'équilibre général en CPP qui accorde une place centrale à la concurrence.

Cependant, pour atteindre cet équilibre général, ce modèle repose sur des hypothèses rigoureuses qui sous-tendent à leur tour les conditions de fonctionnement du marché et les comportements des agents.

1.1.1 Les hypothèses liées au fonctionnement du marché

Existence d'une instance centralisatrice par le biais des prix des biens qui sont donnés et imposés aux différents agents. La fonction de ces agents est d'ajuster leurs offres et demandes jusqu'à obtention de l'équilibre.

A chaque bien présent et futur correspond un prix unique à un moment donné, pour l'ensemble des agents.

Une information parfaite et un environnement certain. Tous les agents sont informés sur les prix, les caractéristiques des biens présents et futurs ; ainsi, le coût de recherche et d'obtention de l'information est nul**.**

La production est à rendement d'échelle décroissant. La productivité marginale des facteurs variable est décroissante.

1.1.2 Les hypothèses liées au comportement des agents

Les décisions des producteurs et des consommateurs se fondent sur les prix.

Le consommateur a pour but le maximum d'utilité, et le producteur assurer le maximum de profit.

Les agents économiques subissent le prix de marché qui est donné, et ne possèdent aucune influence sur ce prix. Cela suppose l'existence d'un grand nombre de producteurs ainsi que celui des consommateurs. Les choix et les décisions économiques des agents sont autonomes et indépendants

L'utilité marginale d'un bien est décroissante.

C'est à l'équilibre général qu'on peut aboutir à un optimum de PARETO. L'équilibre partiel est défini par la production d'un seul bien mais dont les variations en offre et en demande n'exercent aucune influence sur les variations des offres, demandes et des prix des autres biens. L'analyse en équilibre partiel sert à démontrer l'efficience des mesures de politique économique, notamment les politiques de stabilisation des prix.

1.1.3 L'optimum de bien-être social : définition et analyse

Pareto définit l'optimum une situation « Lorsque pour des ressources et des conditions techniques données, on ne peut améliorer la situation de l'un des agents sans détériorer celle de l'un au moins des autres agents, la situation est celle de l'optimum de Pareto ». (Pareto, 1909).

On dit que cette situation optimum est efficace au sens de Pareto ; car elle satisfait aux deux lois fondamentales de l'équilibre général concurrentiel suivantes :

La première loi relative à l'efficience de la consommation se fonde sur les deux égalités suivantes :

Le rapport des utilités marginales des biens pondérées par leur prix sont égales soit : Umx/Px = Umy/Py.

La répartition des biens entre les consommateurs est optimale lorsque le taux marginal de substitution entre les deux biens est identique pour tous les consommateurs soit l'égalité suivante : TMS = Umx / Umy = Px / Py.

La deuxième loi relative à l'efficience de la production se fonde sur les deux égalités suivantes : le rapport des prix des biens est égal au rapport des coûts marginaux de production des biens soit : Cmx / Px = Cmy / Py.

La répartition des facteurs de production est optimale lorsque le Taux marginal de substitution technique entre deux facteurs de production est identique pour tous les producteurs.

La combinaison des biens produits doit correspondre aux combinaisons de biens souhaités par les consommateurs tel que le taux de transformation entre deux biens est égal pour tous les producteurs, ainsi :

$TMT = P_X / P_Y = Cmgx / Cmgy$

Au point d'équilibre, la distribution entre les 2 produits est Pareto optimale, en d'autres termes nous obtenons l'égalité suivante $TMS = TMT = P_x / P_Y$; ceci est valable pour les autres consommateurs ayant les mêmes taux marginaux de substitution. Cette égalité est la condition de l'équilibre général qui ne peut être obtenu que s'il y a simultanément un équilibre dans la sphère de la production et dans celle de la consommation.

1.1.4 Les théorèmes de l'optimum de bien-être et leurs limites

Pareto déduit les deux théorèmes suivant fondant l'optimum de l'économie du bien-être que l'on peut expliquer ainsi : (Varian, 2000, p. 575).

- Le 1$^{ier\ théorème}$ du bien-être assure qu'un équilibre de concurrence parfaite est un optimum de Pareto, et que tout équilibre de marché correspond à une allocation optimale de ressources au sens de Pareto.
- Le 2^{ième} théorème de l'économie du bien-être assure que toute allocation de Pareto peut être atteinte par un marché concurrentiel.

Cependant, ces deux théorèmes soutiennent les arguments suivants et exclusivement en faveur des marchés de libre et parfaite concurrence. Cependant, ils présentent des limites et s'éloignent donc de la pratique du fonctionnement réel des marchés concurrentiels.

Ils impliquent d'une part, que seule l'économie de marché de CPP conduit à une allocation optimale des ressources par la meilleure combinaison des biens et services. Par ailleurs, c'est le marché qui garantit une situation économique efficace ; l'intervention des pouvoirs publics demeure inutile.

Ces deux théorèmes présentent également les limites suivantes, qui expliquent pourquoi ce modèle de concurrence s'éloigne de la pratique du fonctionnement réel des marchés concurrentiels.

Il en résulte que ce modèle considère le caractère centralisé des échanges du fait que le prix donné est un prix d'équilibre de marché. Le comportement des individus et des entreprises n'est donc pas pris en considération dans le fonctionnement du marché, et la détermination des prix.

Ces théorèmes font abstraction donc, de tout changement éventuel des structures du marché par l'apparition de monopole et d'oligopoles de concurrence imparfaite ; ainsi que celle d'une information imparfaite concernant les goûts des consommateurs, des ressources, et la technologie du producteur.

Le modèle standard néoclassique fonctionne sur la base d'un univers certain et ignore « l'incertitude », qui est considéré comme un facteur déterminant des décisions des agents.

Il fait abstraction également d'une présence d'externalités positives et négatives ainsi que celle de biens publics ou collectifs dans ces marchés parfaitement concurrentiels.

Enfin, l'optimum parétien confond l'intérêt individuel et la somme des intérêts individuels. Il ignore le problème de la distribution des richesses, des revenus entre les individus.

1.2 L'extension de la théorie néoclassique de l'équilibre de marché

En réponse aux différentes limites du modèle standard liées à « l'imperfection de l'information » et à « l'incertitude », trois nouvelles théories plus récemment, tendent à enrichir le modèle néoclassique, (Carlton & Perloff, 2008, p. 4‑5). Il s'agit de la théorie des contrats ou des coûts de transaction de Coase (1937), de la théorie des jeux de Von Neuman (1944) ensuite la théorie de l'économie institutionnelle ou théorie des organisations de Williamson (1975) ainsi que celle de North (1991). L'ensemble de ces théories s'intéresse aux échanges bilatéraux entre individus mais, en situation d'asymétrie de l'information (information incomplète), et leurs conséquences en termes de risque moral et de sélection adverse sur les coûts et prix des biens et services produits. De même lorsque que les individus détiennent des pouvoirs publics, œuvrent pour maximiser leur intérêt personnel au détriment de l'intérêt général.

1.2.1 La théorie des contrats

Dans son ouvrage, (Coase, 1937) démontre, qu'il existe deux moyens alternatifs pour organiser l'activité économique ; l'entreprise et le marché. Le recours au marché implique des coûts ; en retour, ces derniers contribuent à structurer le marché.

Lorsque les coûts de négociation des contrats (les coûts de transaction) sont élevés, l'entreprise évite de recourir au marché et tente d'opter pour une plus forte intégration verticale de son activité.

Les coûts de transaction ont pour origine l'incertitude conséquence de la rationalité limitée de l'homme. Cette dernière signifie les limites de la capacité humaine à anticiper et résoudre les problèmes complexes et obstrue donc les conditions d'un bon fonctionnement du marché.

De même, la présence d'un petit nombre d'entreprises (situation de monopole ou d'oligopole) favorise des comportements opportunistes parmi les individus. En conséquence, les entreprises évitent de négocier des contrats de long terme, pour réduire les risques.

(Williamson, 1975) retient quatre principes fondamentaux de la théorie des coûts de transaction pour renforcer l'approche de Coase. Il conclut que le recours au marché est une fonction inverse du degré d'incertitude. Le recours au marché est une fonction positive avec l'existence d'un grand nombre d'entreprises, les comportements opportunistes sont peu nombreux. Mais, dans la situation inverse, les entreprises préfèrent produire par elles-mêmes que de recourir au marché.

1.2.2 La théorie des jeux

A l'origine de cette théorie, (Von Neumann & Morgenstern, 1944), tentent de définir les processus de coopération et de conflits entre les individus et entreprises. Cette théorie analyse comment les entreprises forment leurs stratégies pour maximiser leur profit.

Les apports des applications de la théorie des jeux (Arena et al., 1991) à la microéconomie de la concurrence imparfaite concernent : l'intégration verticale des entreprises, la différenciation des produits et son influence sur les modèles d'oligopoles à produits hétérogènes, la politique de la concurrence ou encore la création de barrières stratégiques à l'entrée ou à la sortie.

1.2.3 La théorie des choix publics

Appelée également nouvelle économie institutionnelle élargit le champ d'analyse néoclassique au champ institutionnel. L'école néoclassique considère l'inefficacité économique de l'intervention de l'Etat du due essentiellement à l'action des groupes d'intérêt. Ces derniers agissent au détriment de l'intérêt général. Leur préoccupation est la recherche des positions de rente

ou des détournements des fonds publics. Néanmoins l'économie institutionnelle constitue un instrument d'analyse des logiques des acteurs économiques en situation de pouvoir.

2. Les théories libérales de l'intervention publique dans l'agriculture

2.1 La concurrence parfaite et développement des filières agricoles des PED

Les politiques libérales des filières agricoles se basent sur le modèle de concurrence parfaite pour assurer leur développement. Les prix doivent assurer une allocation optimale des ressources et des résultats d'efficience en situation d'équilibre de marché, (Fraval, 2000).

Il est attendu donc du modèle libéral, une transformation structurelle tant dans l'industrie que dans l'agriculture au service d'une dynamique constante d'une croissance économique.

L'intervention des pouvoirs publics (PP) en situation d'équilibre de marché ; en modifiant l'information sur les prix, elle modifiera les demandes des consommateurs et l'offre des producteurs.

Les interventions des PP génèreront donc systématiquement des inefficiences tant au niveau du bien être des consommateurs qu'au plan des producteurs.

Ainsi, pour réussir une politique agricole la théorie libérale instaure la libre concurrence, et exige donc la suppression de toute forme d'obstacles à cette concurrence en termes de contrôle des prix, des quantités, de la fiscalité, des subventions des exportations, des mesures protectionnistes de droits de douanes et autres taxes, etc.

En effet dans la pratique, l'agriculture dans les PED représente l'activité principale dans ces économies tant dans le PIB que dans l'emploi, elle doit en plus éliminer la famine et l'insécurité alimentaire. Cependant, l'introduction des lois de libre concurrence dans l'application des politiques économiques successives dans les années 1970-1980, a eu pour effet une mauvaise

performance dans l'agriculture qui se traduit par une absence d'efficacité, de productivité des facteurs et de bien être tant des consommateurs que des producteurs.

De même, les politiques d'ajustement survenues dans les années 1990, (période de la dérégulation) n'ont pas aidé à l'émergence d'un secteur privé capable de fournir les biens et services dont a besoin l'agriculture. En outre, la réduction drastique des investissements publics exacerbe les difficultés structurelles de long terme dans ce secteur en ce qui concerne ; les travaux d'irrigation, la mise en valeur de nouvelles terres, les infrastructures routières, portuaires, aéroportuaires et ferroviaires, la formation et la recherche scientifique, etc.

Dans les années 2000, l'apparition de la hausse des prix sur le marché mondial des produits agricoles dès 2007-2008 ainsi que leur instabilité, incitent les PP des PED à redéfinir des politiques agricoles plus interventionnistes dans une agriculture devenue plus vulnérable.

2.2 Les raisons de l'intervention publique en concurrence imparfaite

Sur la base des nouvelles théories (des coûts de transaction, théorie des jeux, de l'économie institutionnelle) les auteurs néoclassiques tentent d'expliquer pour quelles raisons les politiques d'inspiration libérales appliquées aux filières agricoles n'ont pas abouti à une allocation optimale des ressources dans les PED. L'économie de marché basée sur les échanges marchands ne tend pas vers l'optimum au sens de Pareto. Ils en décèlent cinq raisons correspondant aux défaillances de marché suivantes :

1) L'information imparfaite, est source d'effets pervers et de coûts de transaction. La manipulation et la rétention de l'information par certains acteurs pour un maximum de profit affecte négativement d'autres acteurs.

2) L'apparition d'un pouvoir de marché par la constitution de monopoles, d'oligopoles et de concurrence monopolistique, modifie le prix et traduit un déséquilibre de rapports de force entre les acteurs pour le déterminer.

3) La présence d'externalités négatives ou positives ; sont les conséquences des actions d'un individu ou firme sur d'autres individus et firmes, sans qu'il ne soit contraint de payer (en cas de nuisance) ni de recevoir une compensation (en cas de bénéfices acquis) ; ce qui traduit les défaillances dans le système des prix.

4) La présence de biens publics et de biens communs par le biais de biens ou services non marchands utilisés et qui n'ont pas de prix. Ce sont des biens dont la jouissance est commune à la collectivité.

5) Une répartition inégale des richesses entre les individus.

(Williamson, 1975) définit les facteurs à l'origine des imperfections de marché comme suit: « Les facteurs humains et environnementaux favorisent l'origine des imperfections de marché. Les facteurs humains sont la rationalité limitée et l'opportunisme. Les facteurs environnementaux sont en particulier l'incertitude et le petit nombre d'entreprises d'un marché ».

L'apparition d'une ou plusieurs de ces défaillances justifie donc l'intervention des pouvoirs publics dans une économie de marché ; le but étant de les réduire, d'accroitre l'efficience économique et de tendre vers l'optimum social au sens de Pareto.

2.2.1 L'information imparfaite et coûts de transaction

En théorie néoclassique de concurrence parfaite, l'information est considérée comme parfaite. La formulation des offres et demandes des agents économiques en fonction des prix est gratuite, c.à.d. sans coûts. En conclusion, le système de prix concurrentiel n'intègre pas les coûts de transaction ; ils sont nuls.

En réalité, l'échange dans le monde rural entre offreurs et des demandeurs se fait à l'aide d'un nombre d'actions destinées à obtenir de l'information pour identifier les partenaires, vérifier la qualité des produits, à négocier les prix d'achats et de ventes des produits. L'ensemble de ces actions constitue des coûts appelés coûts de transaction (Coase, 1937).

Dans l'échange (Moustier, 1998), Coase (1970) et Moustier (1998), définissent les coûts de transaction comme étant « l'ensemble des coûts associés à la mise en place et au suivi de l'exécution de cet accord », . Ils distinguent les coûts ex-ante des coûts ex-post de transaction.

Les coûts de transaction ex-ante concernent les opérations de conception de négociation et de garantie (ex : assurances) quant à l'exécution des clauses prévues dans le contrat. Les coûts de transaction ex-post, sont le résultat de la formulation d'un contrat à postériori lorsqu'interviennent des écarts durant sa réalisation. L'objectif de ces contrats est de réduire l'incertitude, les aléas ou les risques.

Si l'on intègre les coûts de transaction dans le système des prix des biens et services, il se posera le problème de leur mesure car ils varient en fonction de leur nature.

A propos de la nature des coûts de transaction (Williamson, 1985) montre qu'ils peuvent concerner cinq types d'actifs :

- Certains actifs physiques conçus pour une transaction particulière et non réutilisables pour un autre type d'échange.
- Localisation spécifique des actifs peut conduire leur déplacement à des coûts élevés.
- Les actifs dédiés : ils sont redéployables mais aucune demande n'existe en dehors de la transaction considérée.
- Les ressources humaines spécifiques par le biais du processus d'apprentissage.
- Les actifs incorporels, ex : l'attachement de la clientèle.

Williamson affirme que : « si les coûts de transaction sont induits par le marché, il peut y avoir intérêt à internaliser. L'intégration verticale minimise les coûts de transaction à l'aide des mécanismes internes d'incitation, la centralisation des décisions et des droits de propriété ».

L'analyse en termes de coût de transaction révèle certains dysfonctionnements de l'économie de marché. (Fok, 1998), affirme que « La dispersion d'une demande provenant des producteurs ayant des besoins individuels faibles induit des coûts de transaction élevés (…) qui découragent les

opérateurs privés, de sorte que les marchés ne se développent pas. » Il prend l'exemple de la chute du prix du coton au Nigéria qui s'explique par l'augmentation de coûts de transaction à la charge des producteurs suite à la libéralisation de la filière.

2.2.2 La sélection adverse, le risque moral et leurs effets pervers dans les transactions

L'information imparfaite dans l'échange bilatéral entre deux ou un groupe d'individus explique les coûts de transaction ainsi que la présence d'effets pervers que sont la sélection adverse et le risque moral. Ces derniers sont sources d'inefficiences empêchant que certaines transactions mutuellement bénéfiques se réalisent.

La sélection adverse se manifeste, selon (Stiglitz et al., 1993), lorsque les acheteurs imparfaitement informés sur la qualité des biens qu'ils désirent acquérir ; les vendeurs cherchent à surestimer la qualité de leur bien pour le prix le plus élevé. Il s'ensuit d'une part, les acheteurs n'accordent plus confiance dans les déclarations des vendeurs ni déduire que les prix élevés traduisent que le bien soit de qualité supérieure.

D'autre part, il est impossible pour les vendeurs de bien de haute qualité de le céder à un prix élevé. Les acheteurs ont perdu confiance sur ces vendeurs. Ce prix de vente ne représente plus exactement la valeur du bien. Sur ce point, ces mêmes auteurs concluent que : « Le prix n'est plus un parfait signal de la valeur du bien puisque pour un même prix il est possible d'obtenir des biens de qualités différentes. » On aboutit donc à une situation d'inefficience.

Le risque moral résulte du fait lorsqu'un individu cherche à maximiser son bien-être au détriment des autres et qu'une information mal partagée empêche qu'il soit sanctionné pour cette action : cas des contrats d'assurance ; cas du crédit rural en Afrique où les taux d'intérêts sont très élevés.

Pour limiter les effets pervers de l'asymétrie de l'information ; ces auteurs insistent sur l'importance des liens de confiance à établir entre vendeurs et acheteurs, la répétition multiple dans

le temps des transactions pour décourager les comportements opportunistes. Suite à une vérification empirique, ces formulations sont reprises par (Moustier, 1998).

De même, il ya lieu de multiplier les transactions liées ; elles ont pour effet de réduire les coûts de transactions, car chacune des parties a, sur la durée, intérêt à respecter ses engagements. Une transaction est liée, lorsque deux individus s'engagent mutuellement dans au moins deux transactions portant sur deux biens ou services, mais non simultanément et tous les deux sont globalement bénéficiaires, (Hoff et al., 1993).

2.2.3 L'apparition d'un pouvoir de marché

2.2.3.1 Le monopole privé

Le modèle néoclassique suppose que l'apparition d'un monopole, un seul vendeur et plusieurs acheteurs, dans un marché est source d'inefficiences.

Il rend possible un surprofit en rapport au marché de concurrence parfaite. Afin de maximiser son profit, le monopole offre une quantité de biens inférieure à celle offerte en situation de concurrence parfaite, et à un prix largement supérieur au coût marginal.

2.2.3.2 Le monopole naturel

Une entreprise est en situation de monopole naturel lorsque la production exige des coûts fixes élevés dus à l'investissement initial, indivisible et important, (Fraval, 2000).

L'investissement une fois réalisé, permet une production illimitée à coût marginal presque constant. Dans un contexte où la courbe de coût marginal en fonction de la quantité à long terme est horizontale ; la courbe de coût moyen décroissante traduit des rendements d'échelle croissants.

Appliqué à l'activité agricole et notamment aux filières agricoles, il s'agit d'étudier le contexte de leur fonctionnement pour identifier les facteurs d'économies d'échelle, et mesurer l'importance stratégique de certains biens publics dans la production.

2.2.4 Les externalités positives et externalités négatives

(Daviron, 1999), définit les externalités par ce qui suit : « Les externalités ou effets externes sont des bénéfices ou coûts produits par l'activité de production et de consommation qui profitent ou affectent des agents économiques tiers, sans que ceux-ci aient respectivement à payer une contribution (externalités positives) ou ne soient compensées pour le tort subi (externalités négatives) ».

Elles sont caractérisées par les aspects suivants : elles ne sont pas intentionnelles. Elles s'exercent dans le temps avec retard et concernent des individus qui ne sont pas forcément conscients. Le cas de la pollution industrielle provoque une toxicité des ressources naturelles, de l'atmosphère, des terres agricoles, des ressources halieutiques et s'accompagnent des problèmes de santé publique des consommateurs. L'analyse en termes de demande et d'offre est inapte à décrire les mécanismes des externalités ; la demande est inexistante et l'offre est involontaire. Les externalités sont sources d'inefficiences, de gaspillage de ressources, et doivent être corrigées en référence au critère d'efficience économique.

Au plan théorique, trois moyens d'intervention publique se traduisent comme suit, mais demeurent limités :

- Le système de la taxation-subvention (Pigou, 1932) de l'activité génératrice d'externalités. Ainsi, dans le cas des externalités négatives, les taxes prélevées serviraient à dédommager les personnes lésées au plan de leur bien-être. Mais selon (Daviron, 1999), « La difficulté est dans la fixation du montant des taxes et l'identification des personnes auxquelles elles sont destinées. De fait il est pratiquement impossible de mesurer le coût social marginal de telle ou telle activité ».
- Le système des droits de propriété : les P.P doivent établir, distribuer des droits de propriété sur les biens sujets à externalités. La difficulté est d'identifier et délimiter les biens auxquels on doit attribuer un droit de propriété.

- La règlementation des P.P, suppose des règles, des normes destinées à interdire, à limiter ou à rendre obligatoire certaines actions, opérations ou décisions des agents économiques. La difficulté de cette solution est liée aux coûts de mise en œuvre de ces moyens, de leur vérification et de leur contrôle.

2.2.5 Les biens communs

2.2.5.1 La production de biens publics

Les biens publics sont des biens et services non marchands fournis par l'Etat pour les besoins d'intérêt général ex : la défense, l'éducation, la santé relevant du domaine public. Ce sont des biens pour lesquels les consommateurs ne sont pas en concurrence, et dont il est impossible d'interdire l'usage. Il revient, aux pouvoirs publics de prendre en charge leur production et leur gestion à l'aide d'un financement public ainsi que d'une administration publique. (Samuelson, 1954), affirme que les biens publics sont des biens « dont tout le monde peut bénéficier en commun, c.à.d. dont la consommation par un individu ne diminue en rien la quantité disponible de ce bien pour n'importe quel autre individu (dans le présent ou le futur) », c'est la non rivalité du bien public ; mais aussi selon (Olson, 1965), « qui, consommé par une personne dans un groupe, ne peut absolument être refusé aux autres personnes du groupe ; c'est la non exclusion du bien public ».

2.2.5.2 La production de biens communs

Les biens communs sont définis par la non exclusion et par la rivalité. Ils concernent généralement selon (Ostrom, 1994), « des équipements ou des stocks naturels ou fabriqués par l'homme qui génèrent dans la durée des flux de ressources utilisables ». Exemple : la pêche, le pompage individuel d'eau souterraine, la gestion de pâturages de forêts, de système d'irrigation. L'absence d'une bonne gestion de ces biens entraine leur forte dégradation à moyen et notamment à long terme.

Les concepts en termes de biens publics ou de biens communs peuvent aider à mieux appréhender les questions relatives à la libéralisation, à la privatisation des filières agricoles en cours en Afrique, et plus généralement au rôle de l'Etat à l'égard des activités économiques.

La difficulté est causée par la définition des modalités de production de ces biens et la règlementation de l'usage de ces biens.

L'Etat intervient pour y remédier les cas d'exemples de biens publics suivants :

- Lorsque les eaux souterraines sont insuffisantes, l'irrigation des terres cultivées ne peut être assurée dans la longue durée. Lorsque les terres fertiles sont réduites, il est impossible d'assurer la croissance des cultures nécessaires à la sécurité alimentaire.

- L'absence de recherche agronomique dans les semences agricoles, renforce la dépendance alimentaire.

- L'absence d'infrastructures routière, ferroviaire ne facilite pas l'accès aux zones rurales enclavées, etc.

2.2.6 Une répartition inégale des revenus et des richesses

Le laisser faire n'assure pas l'équité dans la répartition des revenus et des richesses parmi les citoyens. Le marché n'assure donc pas une allocation juste des ressources entre les différents individus d'une communauté. L'Etat doit intervenir et corriger ces inégalités par une politique de redistribution des revenus. L'Etat pour y parvenir recourt à divers instruments tels que : l'impôt sur le revenu, le salaire minimum, les assurances sociales, droits de protection de l'emploi et de licenciement économique. Or ces interventions conduisent à des distorsions dans le système des prix et constituent une entrave au fonctionnement de l'économie de marché. Il se pose également le problème d'une définition efficace d'une politique de redistribution des revenus.

2.3 L'économie institutionnelle et ses fondements théoriques

2.3.1 L'économie institutionnelle traditionnelle

Elle fait référence à l'analyse néoclassique de l'équilibre Pareto – Walrassien de concurrence pure et parfaite. Fondée sur la concurrence pure et parfaite, cette approche est fondée sur les hypothèses néoclassiques de rationalité parfaite dans les choix et décisions des agents économiques. Le raisonnement qui en découle est le suivant :

- L'échange entre agents se réalise sans contraintes, sans obstacles.
- L'entreprise a un rôle passif.
- L'information est parfaite entre les agents économiques. Les biens sont homogènes. Le marché est anonyme, il y a absence de monopoles.

En conséquence, les institutions jouent un rôle marginal.

La raison, se rapporte à l'information parfaite qui conduit à un environnement certain, et des choix des agents parfaitement rationnels.

Cependant (Veblen. T, 1899), critique les hypothèses de rationalité économique et propose l'analyse des effets des coutumes et des classes sociales sur l'économie. Il conclut ainsi, les comportements économiques ne sont pas guidés par la rationalité individuelle, mais sont profondément dictés par les normes sociales, des coutumes, traditions et valeurs culturelles.

L'auteur (Commons, 1934), définit les institutions comme « des actions collectives permettant de contrôler les actions individuelles ».

Il considère en effet, les institutions comme des mécanismes de régulation des conflits sociaux. Toute économie est marquée par des tensions entre différents groupes d'intérêts. Le rôle des institutions est de gérer ces conflits, à l'aide des législations sur les droits des travailleurs, sur l'exploitation des ressources naturelles (terres, eau, minéraux, etc.).

2.3.2 La nouvelle économie institutionnelle

La nouvelle économie institutionnelle **(NEI)** est liée à la théorie néoclassique de l'information imparfaite. Elle correspond principalement aux courants de la théorie des coûts de transaction de (Coase, 1937) , la théorie des organisations de (Williamson, 1975), la théorie des conventions de (Gomez, 1996) ainsi que celle de l'économie des Organisations Rurales de (Hoff et al., 1993). Elle est renforcée par les travaux d'Alchian et de Demsetz ainsi que North.

Les travaux d'Alchian, Demsetz, s'intéressent à l'évolution des droits de propriétés. North, en étudiant l'évolution des droits de propriété et des contrats dans l'histoire, considère que les conditions économiques sont les causes du changement des droits de propriété et que l'évolution des droits de propriété est facteur d'efficience.

Certaines écoles définissent les institutions comme le produit d'une structure d'un environnement socio-économique donné (approche traditionnelle). D'autres écoles appréhendent les institutions grâce à leur évolution, comme un moyen apte à favoriser des changements profonds dans l'ensemble de la société (approche dynamique, historique).

2.3.3 L'économie des institutions

Les nouveaux apports théoriques démontrent le rôle central des contrats et des institutions dans la régulation des échanges entre individus et entre entreprises.

Les institutions, dans un cadre d'imperfection de l'information, sont des cadres normatifs et organisationnels qui structurent les relations d'échanges entre agents économiques. L'économie des institutions, fonde une analyse comportementale liée aux différents concepts ; de rationalité limitée, d'incertitude, et des coûts de transactions.

En effet, le but des institutions est d'encadrer les comportements des agents économiques dans des stratégies afin de contrecarrer les risques d'opportunismes, d'aléas moraux, intervenant dans les transactions entre agents économiques.

Les différentes approches des institutions sont les suivantes :

a) L'approche des coûts de transactions de (Coase, 1937) et (Williamson, 1975).

Les coûts de transactions liés à la recherche d'informations, de négociations et d'exécution des contrats ; déterminent les choix alternatifs dans les transactions entre la firme (l'entreprise) ou le marché. L'option pour le marché concerne les transactions ponctuelles, l'option des transactions internes à la firme, implique des contrats de longs termes et autres formes d'alliances.

b) Approche normative et organisationnelle, comprend :

- Des règles formelles (lois, contrats, les régulations).
- Des règles informelles (normes sociales, traditions et coutumes, etc.).
- Mécanismes d'application qui garantissent le respect des règles, constituées par les organisations telles que : l'Etat, les entreprises, les tribunaux, etc.

c) L'approche des droits de propriétés (Demsetz, 1967), où les institutions sont l'ensemble des législations qui clarifient les droits de propriétés et optimisent les externalités.

2.3.3.1 Coûts de transaction et émergence des firmes

Le concept des coûts de transaction conditionne l'émergence, des firmes, leur expansion ou leur disparition. Les firmes ou entreprises correspondent aux institutions.

Dans son ouvrage, (Coase, 1937), définit les coûts de transaction comme des dépenses liées aux échanges effectués par les agents économiques entre eux, qui s'ajoutent aux prix des biens eux-mêmes, comme les coûts de rédaction et d'application des contrats. Leur importance plus ou moins élevée peut expliquer pourquoi les structures, conduites et performances varient d'une industrie à l'autre. Les institutions remplacent le marché lorsque leurs coûts de coordination sont plus faibles.

(Williamson, 1975), définit les institutions comme « des mécanismes de gouvernance (hiérarchies, contrats et normes) qui permettent de résoudre les conflits d'agence et des problèmes d'aléa moral dans les échanges économiques ».

En concurrence imparfaite, cet auteur considère que les agents possèdent une rationalité limitée. Le comportement de l'homme est l'opportunisme. En conséquence, toute transaction engendre des coûts de transactions élevés. Les agents peuvent recourir à des arrangements institutionnels (contrats, hiérarchies, alliances), pour réduire les coûts de transactions, les risques d'opportunismes et l'incertitude.

Il distingue trois catégories d'institutions :

- Les institutions informelles (confiance, normes sociales)
- Les institutions formelles (lois, contrats, conventions, etc.)
- Les institutions correspondant aux entreprises et Etats, représentent les organisations.

(Demsetz, 1967), définit les institutions comme « des systèmes de droits de propriété qui internalisent les externalités et réduisent les conflits sur l'usage des ressources. Les institutions émergent pour clarifier les droits et responsabilités, incitant à une allocation efficiente es ressources ».

2.3.3.2 Autres définitions des institutions

(Bourgeois, 1999), considère les institutions comme un moyen pour réduire les situations d'incertitude. Il souligne ainsi, « Confrontés à des situations d'incertitude, (…) les agents économiques appliquent des règles de comportement. Les institutions sont à l'origine de ces règles ; elles réduisent l'incertitude en fournissant une structure de référence pour la prise de décision dans la vie de tous les jours. Elles définissent et limitent l'éventail des choix individuels face à d'innombrables actions. Elles affectent donc l'économie par leurs effets sur les coûts d'échange et de production. »

(Walliser, 1989), différencie les institutions selon trois caractéristiques et en déduit huit types d'institutions.

Les trois caractéristiques des institutions les suivantes peuvent être :

- Procédurales (traduisent des mécanismes abstraits de coordination), ou organique impliquant des entités concrètes chargées de mettre en œuvre des mécanismes.
- Régulatrices en orientant un comportement déjà existant ou constitutives ; fondant un nouveau comportement.
- Programmées impliquant un accord explicite entre acteurs ; ou spontanées, non intentionnelles.

Les types d'institutions qui en sont déduits sont formulés de la manière suivante :

- Les routines sont une institution procédurale (mécanisme abstrait de coordination), régulatrice (oriente un comportement déjà existant) et spontanée.
- Les conventions sont une institution procédurale, régulatrice et programmée (accord explicite entre acteurs).
- Le marché est une institution procédurale, constitutive (fondant un nouveau comportement), spontanée (accord non intentionnelle).
- Les contrats sont une institution procédurale, constitutive et programmée.
- Les communautés sont une institution organique (entités concrètes chargées de mettre en œuvre les mécanismes), régulatrice et spontanée.
- Les organisations sont une institution organique régulatrice et programmée.
- Les manifestations sont une institution organique constitutive et spontanée.
- Les interprofessions sont une institution organique constitutive et programmée.

2.3.3.3 L'économie des conventions

Selon (Chevassus & Valceschini, 1992), « Les conventions ou règles sont l'ensemble des divers outils, procédés ou procédures qui régissent partiellement ou totalement une coordination entre agents économiques ».

D'autres auteurs, à l'instar de (Dupuy et al., 1989) considèrent la convention comme une « régularité qui sa source dans les interactions sociales, (…), objets et règles s'imposent aux personnes, dans l'instant courant, comme des présupposés dont les conditions sociales de la genèse sont oubliées. Mais étant les produits d'une activité humaine, leur objectivité et leur forme ne peuvent être complètement isolées des intentionnalités et des actions qui ont présidé à leur création ».

Selon cette définition, les conventions s'adaptent au contexte en s'imposant aux agents sans contrainte en raison de leur ancrage dans les habitudes sociales.

L'économie des conventions n'exclut pas totalement les formes marchandes de coordination, mais refuse l'approche de (Favereau, 1988) du « mythe du marché universel » où les catégories marchandes d'offre et de demande constituent de puissants outils d'analyse de l'échange entre agents économiques.

De ce fait, l'économie de conventions recourt à d'autres disciplines telles que la sociologie.

.

2.3.3.4 L'économie des organisations

Sur la base de la typologie des institutions, les organisations sont définies comme « une institution organique, régulatrice, programmée. L'identité entre institutions et organisations est soulignée lorsqu'il s'agit d'engager des changements institutionnels dans les PED. L'organisation

a une existence physique palpable, c'est une structure reconnue et acceptée » (De Janvry et al., 1993).

Ces auteurs notent également ; que la condition pour qu'une organisation agisse comme une institution, est celle de posséder la capacité nécessaire de gérer les comportements. Une organisation peut le devenir dès qu'elle devient un acteur incontournable dans les négociations autour des filières.

Néanmoins dans les PED, les organisations sont un élément manquant du développement rural. En complément du secteur de l'Etat et du secteur privé, ces organisations (à l'échelle locale ou nationale) peuvent jouer un rôle fondamental dans le monde rural.

(Dupressoir, 1999), ajoute que les « organisations agissent comme procédure préétablie de résolution des problèmes, et de coordination en situation d'incertitude radicale, car son efficacité a été prouvée antérieurement, par l'agent lui-même ou par des tiers. (…). A la différence du contrat, la convention permet :

- D'éviter de s'interroger à chaque action sur la meilleure décision à prendre.
- D'offrir une procédure de résolution des problèmes connue avant que le problème ne se pose et systématiquement applicable.
- N'exige pas d'accords exhaustifs et explicités entre les personnes, mais suppose un mécanisme de confiance. »

L'intérêt de la convention permet de réduire l'incertitude, et engendre une économie du savoir individuel par le recours possible au savoir collectif. L'efficacité des conventions s'explique par le fait qu'elles reposent sur la confiance permanente et durable car non remise en question à chaque transaction entre les agents.

2.3.3.5 L'économie des organisations rurales

L'économie des organisations rurales traite les problèmes de développement rural des PED.

Elle est une synthèse des théories classiques et institutionnelles et leur application dans le monde agricole et rural des PED. Elle a pour but de faciliter les transactions entre les agents grâce à des institutions conformes.

Vu le double échec de l'intervention de l'Etat dans les filières agricoles en raison des subventions, (politique de stabilisation des prix), ainsi que des imperfections de marché des produits agricoles et des facteurs (marché du crédit, externalités, existence de biens publics, asymétrie de l'information etc.), l'économie des organisations rurales se propose d'expliquer :

- Les contraintes qui rendent le marché inopérant ou leur réduction grâce aux arrangements institutionnels alternatifs.
- Comment les organisations et les communautés s'adaptent à ces changements.

Tout en révélant les inefficacités de l'action de l'Etat, l'économie des organisations rurales reconnait aux pouvoirs publics un rôle dans le remodelage institutionnel au bénéfice du progrès social. Cette économie vise donc à comprendre le fonctionnement des institutions actuelles mais également à définir des politiques économiques pour les améliorer, voir en créer de nouvelles.

Cette théorie note ((Bardhan, 1989), a inspiré de nouvelles institutions agraires fondamentales dans les pays pauvres dont le but est de réduire les défaillances de marché. Ces défaillances se traduisent par :

- Le manque de crédits, le manque de marché à terme des instruments financiers, d'assurances dans un contexte de risques omniprésents,
- L'asymétrie de l'information et le risque moral.

2.4 La nouvelle économie institutionnelle historique (NEIH)

La nouvelle économie institutionnelle historique, basée sur la théorie néoclassique, correspond à l'analyse historique comparative entre des pays de niveau de développement différents. Ce courant de pensée appartient à North (1981, 1990) et Greffe (1992, 1997). L'idée de (North, 1990a), est d'approfondir l'analyse de l'économie institutionnelle historique en faisant le lien entre les coûts de transaction, la taille des marchés et les institutions. Il étudie également quels sont les différents impacts des mécanismes de coordination des institutions, des conventions, des organisations sur les comportements et la performance économique des pays de faible niveau de développement. Car la mise en œuvre des politiques de développement dans ces pays révèle des obstacles institutionnels.

Cette théorie regroupe donc plusieurs approches issues des sciences sociales, du droit, de gestion, de l'anthropologie, du politique, de l'histoire pour tenter d'expliquer la rationalité des institutions.

North, constate que les économies peu productives possèdent des marchés de faibles dimensions et exercent les effets suivants au plan des échanges entre agents économiques :

- Les marchés sont de faibles dimensions.
- Ce sont des économies dotées d'une faible spécialisation et une faible division du travail.
- Les régions rurales sont cloisonnées, les échanges sont donc faibles et personnalisés. Dans ces échanges les relations entre les agents économiques sont indépendantes.
- Les coûts de transaction sont faibles mais les coûts de production forts élevés,

Dans ces pays, les structures institutionnelles sont faibles et mal organisées. Elles jouent donc un faible rôle dans la conception des règles, lois juridiques appelées à régir les échanges et protéger les droits des agents participant à l'échange.

L’échec des politiques économiques dans ces pays est dû également à la conception ainsi que l’adoption des lois et structures institutionnelles en négligeant les règles informelles qui dominent dans ces sociétés et influencent directement les comportements des agents économiques dans leurs choix et décisions. En conséquence, pour édifier des institutions efficaces ; les lois et règles juridiques doivent s’inspirer des normes sociales et règles informelles, qui régissent les relations particulières des communautés et groupes ethniques.

A l’inverse, une économie où les marchés sont de grandes dimensions, de grande échelle, elle entraine les effets suivants :

- Des échanges complexes, marqués par de fortes relations d’interdépendances,
- Des relations d’échanges impersonnels qui favorisent les comportements opportunistes et les coûts de transaction très élevés.

Pour minimiser ces défaillances de marché et leurs impacts dans les décisions des individus, il est nécessaire de disposer d’institutions fortes, dans l’application des lois et règles juridiques, sociales, garantes d’un Etat de droit.

Les institutions à l’aide des lois, règles juridiques, contrats, conventions et structures de gouvernance ; sont destinées donc à régir les relations comportementales des individus dans les échanges, protéger les droits des agents participant à l’échange, mais surtout limiter l’incertitude servant à minimiser les coûts de transaction dans ces relations d’échanges entre agents.

2.4.1 Institutions et croissance économique

Au-delà des solutions proposées par la théorie de l’information imparfaite liées aux institutions, tels que les lois, les règles juridiques, les conventions et contrats ; destinées à réduire les coûts de transaction nés de l’incertitude et de la rationalité limitée de l’homme ; North met l’accent sur l’importance du rôle des structures et des institutions dans la croissance économique de long terme et du développement économique dans les PED.

Il considère en conséquence, que le modèle standard selon ses hypothèses est limité car, il omet dans son fonctionnement, l'existence de structures institutionnelles. Les raisons sont dues au fait que ce modèle standard fonctionne d'une part, sans institutions donc, sans coûts de transactions. L'information et la mobilité des ressources sont toutes deux parfaites. Par ailleurs, ce modèle suppose une rationalité parfaite des individus. Les anticipations des agents assurent systématiquement le bien-être et le maximum de profits. La croissance économique se mesure donc seulement par l'accumulation des facteurs de production (capital physique, humain et technologique).

Or, dans les faits, le processus de croissance économique se traduit par une division de plus en plus poussée du travail, une spécialisation des activités et donc des échanges de biens et services, des actifs et des droits de propriété. Ainsi, la croissance économique et sa préservation nécessite des institutions aptes à faciliter et développer les échanges entre agents économiques.

La nouvelle approche du développement économique en liaison avec les institutions présente plusieurs problématiques. D'une part, la nature complexe du processus de développement économique et de la croissance dépend d'éléments économiques, institutionnels et culturels reliés entre eux. D'autre part, les auteurs notent qu'il est difficile de changer le cadre institutionnel en raison des privilèges du pouvoir politique dont bénéficient les individus.

A cet effet North (1990), énonce cinq propositions suivantes pour accompagner les changements institutionnels dans les PED :

- La clé des changements institutionnels est la concurrence entre les organisations pour s'approprier les ressources rares.
- La réalisation de la performance exige un cadre institutionnel qui incite à la production et non pas aux activités de redistribution de la rente.
- Si les activités procurent un rendement important, les organisations investiront dans l'acquisition des connaissances et leur diffusion.

- Les changements institutionnels opérés volontairement doivent améliorer la compétitivité des entrepreneurs.
- On ne peut reproduire d'un pays à l'autre le même processus d'organisation institutionnel qui a réussi dans une société donnée.

2.4.2 Institutions et histoire des sociétés

L'étude de la croissance de long terme, est fondée sur celle de l'histoire des sociétés, des groupements humains et ethniques où ces derniers cherchent à réduire les coûts de transaction par des structures de coopération plus efficaces, des institutions, organisations et des droits de propriétés.

2.4.3 Institutions et droits de propriétés

Selon (North, 1990a), « les institutions sont les contraintes conçues par les humains qui structurent les interactions politiques, économiques et sociales. Elles comprennent des règles formelles (constitutions, lois, règlementations), des règles informelles (normes de comportement, conventions), et des mécanismes d'application ».

Les institutions, dont les structures sociales et légales régulent les échanges économiques entre particuliers sont déterminantes dans la définition des droits de propriété.

Ces derniers, doivent être clairs et précis pour encourager les investissements, l'innovation et assure la croissance économique.

A l'inverse si la définition des lois, règlementations et procédures d'appropriation sont peu clairs, ainsi que leur application non équitable ; ces institutions vont impacter négativement l'activité économique.

De même, en longue durée, les institutions risquent également d'impacter négativement l'évolution des droits de propriété. C'est le cas où les changements des institutions induits par les

réformes dans les législations, ainsi que les changements dans les modes de gouvernance, rendent ces lois et institutions dans l'incapacité de sécuriser les droits de propriété. Dans ce contexte, ces lois remettent en cause le chemin de l'activité ou le sentier, menant vers la croissance économique.

2.4.4 Institutions et économies d'échelle

(North, 1990b), fonde une analyse historique comparative des divers processus de développement entre les pays occidentaux avancés (Europe et Amérique du Nord) et les pays plus pauvres en développement.

En faisant le parallèle entre économies d'échelle, spécialisation et les coûts de transaction, North explique que, dans une économie complexe de grande échelle, les relations d'interdépendance se multiplient, les échanges impersonnels facilitent les comportements opportunistes entrainant des coûts de transaction forts élevés. Des structures institutionnelles légales complexes ont été mises en œuvre dans ces sociétés. Le but est de limiter l'incertitude de l'interaction sociale et les coûts de transaction afin de renforcer les gains de productivité ainsi que les améliorations technologiques.

En conséquence, ces institutions s'accompagnent donc, de droits de propriété clairement définis et appliqués de manière effective, à l'aide de contrats et garanties formels, les marques enregistrées, les lois de faillite, les structures de gouvernance dans les grandes sociétés.

Tandis que dans une économie faiblement productive, la société rurale est plus fermée et personnalisée, les coûts de transaction sont faibles mais les coûts de production forts élevés. La raison est que, ces économies sont caractéristiques d'une division du travail et une spécialisation limitée dues à la petite dimension des marchés. Le processus d'échanges est donc personnalisé. Dans ce contexte, les structures institutionnelles sont réduites et mal organisées. Les normes informelles et règles sociales dominent dans ces relations. L'Etat se révèle ainsi souvent fragilisé pour se porter garant des lois des institutions.

Ainsi North incite, à construire une théorie de l'économie politique qui exprime ainsi une meilleure compréhension des règles informelles et des normes sociales qui sont essentielles à la performance économique.

2.5 Les freins aux reformes institutionnels dans les marchés agricoles

Les contraintes ou obstacles aux réformes institutionnels dans les marchés agricoles sont dus principalement à la présence de groupes d'intérêts dans les sociétés et l'imperfection du marché foncier.

2.5.1 La présence des groupes d'intérêts dans les sociétés

L'existence des groupes d'intérêts dans les sociétés s'explique par les faits suivants :

- Les groupes d'intérêts naissent des conflits liés à la répartition des pouvoirs de négociation ou « asymétrie du pouvoir de négociation » entre les différents groupes sociaux. L'objectif recherché est l'intérêt personnel et les rentes de situation.

(Robinson, 1998), dans sa théorie des Etats prédateurs montre qu'un dictateur en décidant des changements institutionnels (garantie des droits de propriété, application des lois économiques favorables), ne remet pas en cause l'objectif de préservation de ses rentes.

- Les changements institutionnels peuvent être ralentis en raison d'une redistribution d'une rente politique. Certains acteurs économiques peuvent renoncer à leur gain économique au profit de leur pouvoir politique.

2.5.2 L'imperfection du marché foncier

L'inefficacité des institutions foncières dans les PED résultant des conflits de répartition est liée à l'évolution historique des droits de propriété foncière.

Les difficultés des réformes agraires dans ces pays expliquent les freins à une redistribution plus efficace des droits de propriété fonciers pour les raisons suivantes :

a) Les gros propriétaires terriens éprouvent peu d'incitation pour vendre ou louer leurs terres aux exploitants afin d'obtenir des bénéfices issus d'une meilleure redistribution de ces terres. Les causes sont liées à l'insécurité de la propriété et le risque que le locataire obtienne des droits d'occupation. Il s'ensuit une baisse de l'inefficacité de la location des terres.

b) (Binswanger et al., 1995), expliquent le phénomène suivant : lorsque le marché de la vente des terres des gros propriétaires est marqué par une baisse des ventes des terres ; seuls les petits agriculteurs sont prêts à vendre leurs terres en raison d'une faible épargne familiale, l'imperfection du marché de crédit élève le prix de la terre pour les petits agriculteurs.

c) Le marché politique : les gros propriétaires terriens s'opposent aux réformes agraires en raison de la réduction de leur pouvoir politique et social ainsi que de la possibilité de contrôler les transactions non liées à la terre.

Les bénéfices croissants de la propriété foncière qui en résultent s'expriment en termes de rente politique.

Ainsi, la concentration foncière accorde à leur propriétaire une position sociale et politique privilégiée mais ne peut être un facteur unique de stabilité politique. Il s'agit de tenir compte de la concurrence politique, de la formation des coalitions politiques dans des contextes déterminés.

d) D'autres obstacles aux réformes agraires proviennent des conditions de travail des agriculteurs qui rendent difficile leur travail collectif. Ces difficultés sont liées aux cycles saisonniers de production, la dispersion spatiale, et les risques liés à la forte dépendance aux propriétaires terriens (Robinson, 1998).

Par ailleurs, les réformes agraires sont difficiles à mettre en œuvre lorsqu'elles visent à dresser une limite maximale des terres ; elles peuvent à l'inverse être plus faciles à mettre en œuvre lorsqu'elles visent à mieux sécuriser la propriété terrienne.

Dans un autre cas, les changements des processus politiques et ceux des coalitions politiques, peuvent exercer une influence sur la pratique politique agricole telle que la réduction des subventions des produits alimentaires au détriment de la population défavorisée.

2.5.3 Le rôle des institutions dans les politiques agricoles et rurales

Les problèmes pour lesquels les réformes ont été engagées dans de nombreux PED et qui sont à l'origine de l'intervention de l'Etat demeurent encore, actuellement.

Les raisons sont multiples. Elles sont dues à la persistance des défaillances de marché en matière d'octroi de crédits, services d'assurances information et infrastructure. Même si l'Etat tend à s'effacer, le secteur privé n'a pu combler cette lacune. (Townsend, 1999), constate que la productivité agricole dans les PED africains a stagné ou a diminué dans le cadre de programmes d'austérité imposés par les organismes financiers internationaux ; il affirme également l'existence d'une productivité agricole négative durant la période 1980-1996 pour neufs pays africains.

2.5.4 Les difficultés de l'activité agricole dans un contexte protectionniste

Dans un contexte protectionniste, l'activité agricole se manifeste par un certain nombre de difficultés. D'une part, les prix des matières premières et des produits agricoles sont fortement régulés par les pouvoirs publics. L'industrie par substitution aux importations a été à l'origine de termes de l'échange interne négatifs pour le secteur agricole. Par ailleurs, certains pays exportateurs de biens agricoles voient leurs exportations et leurs recettes baisser en raison des taxes et restrictions qui y sont appliquées. Les restrictions au niveau des importations s'accompagnent d'une hausse du niveau des prix intérieurs des produits agricoles ainsi que le recours à une agriculture extensive de faible productivité. De même, l'usage des ressources généralement

subventionnées (eau, électricité, carburant etc.) conduit à un gaspillage dans leur utilisation en activité agricole.

L'objectif est d'assurer à terme la sécurité alimentaire. Ces restrictions protectionnistes sont imposées par des organismes étatiques dans les buts suivants :

- Lutter contre la spéculation dans les prix des biens alimentaires.
- Contrôler les fluctuations importantes des prix, stabiliser les prix des produits agricoles, les protéger d'une chute probable.
- Eviter les pénuries et fournir des biens subventionnés.

Dans la pratique, ces politiques agricoles appliquées par les organismes étatiques révèlent des inefficacités liées aux prix de vente trop bas pour les agriculteurs, des livraisons peu fiables, etc.

Townsend (1999), étudie le prix de 6 cultures pour le producteur en Afrique, entre 1975 et 1997, et indique ce qui suit :

- Les bénéfices issus des programmes de stabilisation des prix sont plus faibles en rapport à ceux issus de prix variables, mais plus élevés.
- Les coûts de commercialisation ainsi que les charges fiscales élevées réduisent les capacités d'exportation pour les pays spécialisés dans l'exportation de produits agricoles.
- La distribution des biens alimentaires à prix subventionné élève le coût budgétaire.

2.5.5 Les difficultés de l'activité agricole dans un contexte libéral

Au cours de ces dernières années des politiques de libéralisation des marchés agricoles sont mises en œuvre dans les PED.

Ces politiques s'accompagnent de certains aspects positifs tels que :

D'une part, une rotation plus libre des cultures, une diminution de la protection industrielle, une dépréciation du taux de change réel, le prix des produits agricoles tend à la hausse, et, une baisse de la charge fiscale dans la production des biens agricoles alimentaires.

D'autre part, l'ouverture des marchés aux commerçants privés permet une réduction des coûts de commercialisation et de distribution, un nivellement des prix entre les différents marchés locaux, enfin, une meilleure intégration des marchés.

En revanche dans les pays faiblement équipés en infrastructures économiques et sociales, les réformes de prix et de marché n'ont pu stimuler la productivité agricole attendue. En effet, le développement de l'agriculture dépend fortement des investissements publics dans les infrastructures économiques et rurales, tels ; les routes, les réseaux d'électrification, d'irrigation, les télécommunications, ainsi que les dépenses de recherche et développement etc.

L'Etat doit également, organiser le mieux possible les systèmes de crédits, les systèmes de livraison des intrants. La préoccupation étant le développement de la production non seulement au meilleur prix mais également par des changements institutionnels et organisationnels profonds et autonomes.

2.5.6 La réduction des obstacles aux réformes agraires

Dans la littérature récente de l'économie institutionnelle, le facteur politique apparaît comme le principal frein à l'obtention des bénéfices à l'échange.

L'expérience des réformes agraires réussie dans le mode de gouvernance du secteur agricole et rurale, ces dernières décennies en Chine, (Montinola et al, 1995), montre comment la notion « d'engagement volontaire de l'Etat » en énumérant trois conditions, a pu réduire fortement les divers obstacles aux changements institutionnels.

Les conditions de l'expérience Chinoise réussie, sont au nombre de Trois mécanismes, suivants :

- La première condition est liée au pouvoir de règlementation qui doit être rendu aux autorités locales. La Chine adopte le système fédéral où les autorités locales disposent d'une forte autonomie de décisions pour adapter le mieux possible les politiques économiques aux réalités locales. Le gouvernement central s'engage donc à restreindre ses interventions.

  Ce système permet donc aux gouvernements locaux de jouer un rôle central dans l'application des réformes dans le secteur agricole. L'exemple des contrats individuels entre agriculteurs et l'Etat permet à ces fermiers de conserver une partie de leur production destinée au marché et en tirer des profits. Selon ces auteurs, c'est une innovation institutionnelle qui motive les agriculteurs et améliore leurs revenus.

- La deuxième condition est liée à la décentralisation des pouvoirs de décisions facilitant les incitations positives nécessaires à la croissance économique ainsi que l'augmentation des recettes budgétaires. Cela est permis grâce une concurrence financière entre les gouvernements locaux dans un contexte de mobilité de ressources, de facteurs. Ce processus décrit par ces auteurs correspond au « Fédéralisme Protecteur du Marché ».

- La troisième condition est d'assurer une répartition préalable des terres de manière équitable. Cette condition, demeure fondamentale ; elle empêche la formation de groupes d'agriculteurs nantis destinés à faire pression sur les gouvernements locaux.

3. Conclusion

Pour réussir toute politique agricole, la libre concurrence exige l'élimination de toutes formes d'obstacles, à savoir : le contrôle des prix, des quantités de biens, des subventions aux exportations, des mesures protectionnistes des taxes et droits de douanes, etc.

Or, l'agriculture dans les PED, qui constitue une activité centrale tant dans le PIB que dans l'emploi, doit éliminer la famine en assurant la sécurité alimentaire.

En réalité dans les PED, l'introduction des lois de libre concurrence dans les politiques publiques successives dans les années 1970-1980, conduit à une absence d'efficacité et de productivité des facteurs, ainsi que de bien-être des populations.

Les P.A.S appliqués dans les années 1990, n'ont pas aidé à l'émergence d'une classe d'entrepreneurs capables de fournir les biens dont l'agriculture a besoin, et, auquel on ajoute les faibles investissements publics d'infrastructures en termes de routes, ports, aéroports, formation, recherche scientifique, etc.

Dans les années 2000, la hausse des prix agricoles (2007-2008), et leur instabilité, incitent les pouvoirs publics à redéfinir des politiques agricoles plus interventionnistes dans une agriculture qui demeure très vulnérable.

En concurrence imparfaite, l'échange dans le monde rural conduit à des coûts de transaction, des effets pervers de la sélection adverse qui empêchent des échanges mutuellement bénéfiques.

La nouvelle économie institutionnelle de North qui fait référence à l'histoire économique, la sociologie, le droit, les sciences politiques, s'intéresse aux droits de propriété, aux coûts de transaction et à l'asymétrie de l'information, afin d'évaluer leur impact dans l'étude du développement économique ainsi que celle des politiques de développement menées au sein des PED.

Elle tente de mesurer l'impact des institutions sur le cadre économique et politique et apporter des explications au problème de l'efficience institutionnelle, de la qualité des institutions. Cela est considéré comme fondamental dans la conception et l'élaboration des politiques économiques ainsi que leur réussite, dans les programmes de développement agricole des PED.

Chapitre 3 : L'analyse empirique de la filière lait de 1990 – 2021 : Entre potentialités et limites

1. Introduction

Le lait occupe une place importante dans l'alimentation de la population et se positionne au 2ème rang de la facture alimentaire nationale 1.4 Mrds USD, soit 20% de la facture alimentaire en 2020. Cependant un déficit entre la production nationale et la demande persiste, et rend obligatoire le recours aux importations de la poudre de lait pour subvenir aux besoins de la population. Ce recours régulier aux importations reflète les faiblesses structurelles de la filière laitière et soulève des questions sur les obstacles à son développement.

Dans ce chapitre et après avoir examiné les politiques publiques mises en œuvre durant cette période, une analyse statistique des tendances des principales variables de la filière laitière est effectuée (Tableau A- 1).

A l'aide des modèles de l'Analyse en Composantes Principales (ACP), des Régressions Simples et Multiple, cette étude identifie les variables influençant la faible productivité des facteurs de la filière et évalue la pertinence des hypothèses formulées.

2. Politiques publiques et développement de la filière lait de 1990 à 2021

Les politiques publiques évoluent de manière significative sur la période 1990-2021, pour répondre aux défis de la filière laitière. Cette évolution est caractérisée par des orientations stratégiques et des instruments spécifiques, adaptés aux contraintes économiques.

2.1 Les Fondements de la loi agricole

La loi d'orientation agricole n°08-16, promulguée en 2008, (Djeflat et Benaissa, 2021, p.111), a pour objet de définir les fondements du développement agricole en général ainsi que ceux concernant la filière lait. Les politiques publiques reposent désormais sur les fondements essentiels à savoir :

- L’adoption de l’approche filière dans les processus de production, de transformation et de distribution des biens et services.
- La mise en place des dispositifs d’une bonne gouvernance des institutions.
- Assurer la sécurisation foncière dans le domaine agricole.

2.1.1 La définition de « l'approche filière » de production dans l’activité laitière

Le concept de filière de production regroupe un ensemble d’acteurs interdépendants qui s’engagent dans un processus de production depuis la matière première jusqu’au produit final. Dans la filière lait, on retrouve d’une part les éleveurs de bovins, les collecteurs de lait cru, les transformateurs de lait, les producteurs d’aliments de bétail et, d’autre part les institutions et administrations publiques, les organisations professionnelles, instituts scientifiques et techniques, chargés d’accompagner l’activité de la production laitière. Le but de la filière est d’assurer une bonne coordination entre les différents acteurs pour une production efficace et rentable ; et d’augmenter l’intégration amont-aval.

Pour atteindre ces objectifs, des mesures ont été prises liées à la création d’institutions publiques et organisations professionnelles. Ces dernières permettent, au sein de la filière, la multiplication des « espaces de concertations, de négociations, de mutualisation et de partenariat » (Djeflat & Benaissa, 2021, p. 125). Les différentes institutions d’encadrement de la filière sont les suivantes :

- Les institutions et administrations publiques telles que ; (DSA)[1], (ONIL)[2], les chambres d’agriculture, (ONTA)[3], etc.

[1] Direction des Services Agricoles de la Wilaya d'Alger.
[2] Office National Interprofessionnel du Lait.
[3] Office National des Terres Agricoles.

- L’institution d’un conseil national, de neufs conseils régionaux et cinq commissions spécialisées pour la filière lait.
- L’adaptation des systèmes de soutien et d’incitation à la production agricole et laitière.

2.1.2 Nécessité d’une bonne gouvernance des institutions à l’échelle locale

Basée sur le principe de la décentralisation des pouvoirs de décisions, et l’approche participative ; les institutions locales des mairies, wilayas et institutions sectorielles ; doivent valoriser les ressources internes en vue de mettre en œuvre la stratégie du développement territorial. Le but est d’assurer un développement local fiable, assurer la cohérence dans les comportements de l’ensemble des acteurs tels que les organes de l’État, les élus, les associations civiles, les organisations professionnelles, etc.

La filière lait sera ainsi gérée sur des principes de responsabilisation des acteurs, de décentralisation des décisions vers les acteurs de base que sont les agriculteurs, éleveurs et ruraux, de mutualisation des efforts et des moyens, diffusion et partage des connaissances, etc. (Djeflat & Benaissa, 2021, p. 109).

2.1.3 La question de la sécurisation foncière

Il s’agit de faciliter l’accès à la propriété foncière des exploitants agricoles et éleveurs, et de pérenniser ce droit de possession. La loi n°10-03 du 15 août 2010, dans son article 1ier fixe les conditions d’exploitation des terres agricoles du domaine privé de l’État. Le mode d’exploitation de ces terres agricoles est la concession (Journal Officiel, 2010, p. 4). Les concessions attribuées sont accordées pour une durée de Quarante ans, renouvelables, cessibles et transmissibles.

Plus récemment, la décision prise par les pouvoirs publics en 2020-2021 a pour but, de faciliter l’octroi des contrats de concession aux exploitants agricoles et éleveurs. Ce qui permettra de donner un nouvel élan à la mise en valeur et l’exploitation des terres agricoles. Il s’agit également, de faire bénéficier ces exploitants de divers soutiens de l’Etat liés à l’électrification des

exploitations, forages des puits, ainsi que l'obtention de crédits bancaires nécessaires à l'investissement agricole.

3. Les différents plans de développement appliqués à la filière lait

Le développement de la filière lait constitue une des priorités de la politique de développement agricole. Dès 1990, des plans se succèdent et mis en œuvre dans le but d'assurer l'autosuffisance en matière lait et produits laitiers et réduire les importations de poudre de lait et autres intrants nécessaires au fonctionnement de la filière tels que les vaches laitières, l'aliment de bétail etc. On distingue deux périodes dans la mise en œuvre de ces plans : 1990-1999 et 2000-2019.

3.1 La première phase de 1990 – 1999 :

La période (1990-1999), constitue une référence pour la période suivante (2000-2018), à travers le plan de développement agricole à moyen terme, (PDA) en 1996 (Adair et al., 2022).

3.1.1 Plan de développement 1990-1994

3.1.1.1 Contexte général

C'est une période marquée par l'application du Programme d'Ajustement Structurel (P.A.S). Ce dernier vise une libéralisation du système des prix des biens et services. L'Etat joue un rôle de régulateur des activités économiques, à l'aide :

- Des politiques des prix ; fixation des prix plancher et prix plafonnés.
- Protection des revenus des éleveurs, des collecteurs par l'octroi des soutiens et aides, le but est une productivité croissante des exploitations d'élevages et agricoles.
- Concernant la politique laitière, l'Etat fixe le prix du litre de lait cru des éleveurs. Ce prix est règlementé et subventionné. L'Etat fixe également le prix du lait transformé pour la consommation. Il est règlementé et subventionné.

3.1.1.2 Principaux résultats du plan 1990-1994

Les principaux résultats du plan développement de la filière lait 1990-1994 en termes de taux de croissance annuel moyen (TCAM), sont les suivants (Tableau 3-1) :

- Une baisse du nombre de vaches au TCAM de (-3%) l'an, accompagnée d'une diminution au TCAM de (-1%) l'an de la production laitière.
- Une faible augmentation dans la production fourragère, TCAM (1.3%), doublée d'une stagnation TCAM (0.4%), de la superficie fourragère.
- Les importations en volume de poudre (PDL) de lait diminuent, TCAM (-26%) l'an, en raison de la crise économique du pays, l'instabilité politique ainsi que la dévaluation de la monnaie nationale.

3.1.2 Plan de développement 1995-1999

3.1.2.1 Réhabilitation de la production laitière

Un nouveau programme de réhabilitation de la production laitière est engagé par les pouvoirs publics. L'orientation stratégique est l'intensification de la collecte de lait cru à l'aide :

- Des dispositifs de soutien en faveur des éleveurs et collecteurs de lait cru de vache se résument comme suit :
    - Une prime de 4DA/L lait cru au profit de l'éleveur.
    - Une prime de 2DA/L lait cru au profit des collecteurs organisés en coopératives.
    - Une aide de 70% du coût de l'insémination artificielle pour encourager la croissance du cheptel bovin.
    - Les éleveurs possédant 12 vaches et plus, bénéficient d'un financement à concours de 50% pour l'installation des étables, l'acquisition des équipements d'irrigation, de matériel agricole, etc.

3.1.2.2 Principaux résultats plan 1995-1999

Les principaux résultats issus du Plan de développement de la filière lait 1995-1999 sont comme suit (Tableau 3-1) :

- Une augmentation du nombre de vaches au TCAM de (9%) due essentiellement aux importations de vaches laitières à haut potentiel, et une hausse équivalente de la production lait cru au TCAM de (10.4%) l'an.
- Par contre les superficies fourragères demeurent stagnantes, TCAM (0.93%), la production fourragère démontre une faible amélioration au TCAM (4.7%).
- Cependant, les importations en volume de poudre de lait augmentent au TCAM de (10.2%) l'an ; sous l'effet de la pression démographique et de la demande.

3.2 La deuxième phase de 2000 à 2019

La Deuxième phase comprend le Programme National de Développement Agricole et Rural (PNDAR) prévu pour les périodes (2000 – 2004) et (2005- 2009).

3.2.1 Plan de développement 2000 -2004

3.2.1.1 Contexte général

Cette période correspond à une conjoncture favorisée par la hausse des cours des hydrocarbures, au début des années 2000. Elle a permis la relance des investissements publics dans « L'application d'une partie des orientations de « la loi agricole » ainsi qu'une prise en compte des contraintes persistantes pesant sur le secteur agricole qui se résument par des retards pris dans la responsabilisation des acteurs de base, dans l'amélioration des systèmes de production, dans la mobilisation des ressources hydriques, dans la programmation et la coordination des investissements. » (Djeflat & Benaissa, 2021, p. 110)

Ainsi, ce plan vise une mobilisation des investissements pour moderniser les infrastructures agricoles et les systèmes de production, construction de barrages, multiplication des systèmes d'irrigation. Il encourage la responsabilisation des acteurs locaux des agriculteurs, des éleveurs, des collecteurs et transformateurs, pour une gestion plus efficace des exploitations.

3.2.1.2 Les principaux résultats 2000-2004

Les principaux résultats issus du plan de développement de la filière lait 2000-2004 sont les suivants (Tableau 3-1) **:**

- Le nombre de vaches laitières est stagnant, le TCAM de (1%), l'an. La production laitière connait une légère hausse le TCAM (5%) l'an.
- Les superficies fourragères dont le TCAM de (2.15%) l'an ne traduisent aucune amélioration sensible. En revanche, la production fourragère enregistre une forte hausse au TCAM de 26% l'an.
- Les importations de PDL, en volume évolue au TCAM de (4.5%) l'an ; tandis que le prix par Tonne de PDL augmente fortement au TCAM de 16% l'an.

3.2.2 Plan de développement 2005-2009

Les principaux résultats issus du plan de développement de la filière lait 2005-2009, sont les suivants (Tableau **3-1**) :

- Le TCAM du nombre de vaches de (1.7%) l'an demeure très faible. La production lait cru au TCAM de (4.6%) retrace une faible amélioration.
- A superficie fourragère demeure stable, TCAM (2.2%). La production de fourrages augmente, TCAM (12.3%).

3.3 Période 2009- 2019

Avec l'envolée des prix mondiaux en 2007-2008 des biens alimentaires de base, à savoir : les céréales, la poudre de lait, les corps gras, le sucre, etc. ; les pouvoirs publics décident d'asseoir une stratégie de développement à même de recouvrer la souveraineté alimentaire. L'agriculture est censée prendre une place centrale dans la croissance économique globale.

En référence à « la loi d'orientation agricole » deux plans quinquennaux sont lancés ; (2009 - 2014) et (2014 - 2019), pour répondre aux objectifs de la Politique du Renouveau Agricole et Rural, (PRAR).

Ces plans devaient également mettre en œuvre la loi foncière (n°10-03 du 15 août 2010), ainsi que l'organisation d'un système de régulation des produits alimentaires de large consommation, "SYRPALAC", dont le lait fait partie.

3.3.1 Principes et modalités d'application de la PRAR[4]

3.3.1.1 Structures institutionnelles

En vertu de l'application de la Politique de Renouveau Agricole et Rurale, un ensemble d'actions suivantes, sont entreprises au niveau de la filière lait (Djeflat & Benaissa, 2021b, p. 13-29) :

[4] : DJEFLAT. A, BENAISSA. R, (2021). Economie de la Connaissance et le Développement Agricole et Rural : L'expérience algérienne. Casbah Editions. PP. 13-29.

- Les statuts d'acteurs publics sont redéfinis, la restructuration de leurs services et renouvellement de leurs organes.
- Mise en place des organes de concertation et de partenariat Public-Privé.
- Création d'un conseil interprofessionnel au plan national ; neuf conseils au plan régional et 5 commissions spécialisées.
- Création de l'ONIL et définition de ses missions.
- Redéfinition des textes des chambres d'agriculture et modalités de leur renouvellement.
- Un comité exécutif du Renouveau Agricole et Rural (RAR), est mis en place au niveau de chaque wilaya. Il réunit l'ensemble des acteurs professionnels pour coordonner les programmes du RAR.

3.3.1.2 Développement des échanges basés sur le partenariat

Le but est de renforcer l'intégration amont-aval de la filière, à travers les contrats de performances établis entre Direction centrales et Directions de wilayas et acteurs privés. Cela permet de délimiter les responsabilités de chacun pour atteindre les objectifs. La mutualisation des efforts, permet de partager les risques qui peuvent affecter l'un des deux partenaires.

3.3.1.3 Améliorer les outils de gestion publique

Le but est de réduire les délais et améliorer la qualité des services rendus.

La promulgation de la loi n°10-03 du 15 Août 2010, définit la concession comme seul mode d'exploitation des terres du domaine privé de l'Etat. Ceci permet de libérer les initiatives d'investissement dans la production.

Les instruments de soutien à l'aide de plusieurs fonds de soutien sont mobilisés, à savoir, le crédit RFIG, crédit ETTAHADI pour l'équipement, crédit fédératif ETTAHADI, crédit fournisseur, crédit leasing pour l'équipement agricole et d'irrigation, crédit immobilier rural.

La mise en place d'un système d'un système de régulation des produits agricoles de base dont le lait pour préserver les revenus des agriculteurs, stabilise les prix des principaux produits de base agricoles et préserver le pouvoir d'achat des consommateurs.

Des contrats de performance pour les années (2009- 2014) ont été conclus entre la Direction des Services Agricoles et les différents acteurs, à savoir, les éleveurs, les collecteurs, et transformateurs. Le but est d'inciter à l'intégration amont- aval de la filière lait. En parallèle, la privatisation des groupes agro-alimentaires publics de la filière a été décidée pour optimiser la gestion des unités, telles que pour certaines filiales de (GIPLAIT)[5].

3.3.2 Plan de développement 2009-2014

Les objectifs de la filière lait à réaliser pour 2014 ; sont les suivants, (Fondements et composantes principales du renouveau agricole et rural, 2010-2014) :

- 1.2 Millions de vaches laitières.
- 3.2 Milliards de litres de lait de vaches produits.
- 1.3 Milliards de litres de lait de vache collecté.

Pour atteindre ces objectifs plusieurs dispositions ont été prises :

- **Amélioration des conditions d'élevages laitiers :** Pour assurer, pour les bovins laitiers, une amélioration suffisante et de qualité, des dispositions ont été prises :
  Moderniser les infrastructures d'élevage, par la mise à niveau des étables et la mécanisation de la traite,

[5] Le groupe public de lait et dérivés

Augmenter les superficies pour les fourrages et améliorer les pratiques de l'ensilage.

- **L'accroissement du cheptel laitier :** L'accroissement du cheptel devait se réaliser à partir de l'importation des génisses à haut rendement et la généralisation de l'insémination artificielle.
- **La collecte de lait cru :** Des conventions ont été signées entre l'ONIL et le ministère de l'agriculture et du développement rural (MADR) afin de développer la collecte et l'élevage laitier. Cela permet également de garantir un flux continu de lait cru dans la chaîne de valeur entre les éleveurs, les collecteurs et les laiteries.

- **Encadrement technique :** Des institutions scientifiques spécialisées telles que l'INRA (Institut national de la recherche agronomique), le CNIAAG (Centre national de l'insémination et de l'amélioration génétique), et l'ITELV (Institut technique des élevages), sont chargé à former, à accompagner les éleveurs, pour améliorer leurs compétences et leurs performances.
- **L'encadrement financier** : Le crédit RFIG, le Fonds National de Régulation de la Production Agricole (FNRPA), pour les soutiens à la production, la collecte, et l'intégration de lait cru dans le lait recombiné à base de poudre de lait.

Le financement des investissements à la ferme (fourrages, insémination, etc.) est assuré par le FNDIA, entre 2015 et 2019.

3.3.2.1 Les principaux résultats issus du plan 2009-2014

En référence au (Tableau 3-1), nous constatons les résultats suivants :

- Le TCAM de (4%) du nombre de vache demeure très faible (Tableau 3-1). La production de lait cru, TCAM de (8%) l'an enregistre une relative amélioration.

- Le TCAM des superficies de l'ordre de (7.6%) signifie une amélioration durant ces années. La production de fourrages augmente également au TCAM de (8%)

- Les importations de PDL évoluant au TCAM de l'ordre de (8.9%), demeurent élevées.

3.3.3 Période de 2015 -2019 :

En 2015, les pouvoirs publics décident de relancer la filière lait. Le montant alloué pour la période 2015-2019 est de 200 Milliards de Dinars. 90% de ce montant est destiné aux subventions pour la production de lait cru ; soit 14 DA/litre lait cru aux éleveurs, 5 DA aux collecteurs, 5 DA/litre aux transformateurs. Par ailleurs, 25 Mrds DA sont destinés à l'investissement dans la production de fourrage, crédits bonifiés pour les petits éleveurs (Ferroukhi, 2015).

La fragilité de ces réformes n'a pas résisté aux conséquences de l'effondrement des cours du pétrole dès 2014 ; c'est pourquoi, une plus grande part des programmes publics fut gelée, marquant l'arrêt du PRAR en 2017.

3.3.3.1 Les principaux résultats du plan 2015-2019

En référence au (Tableau 3-1), le nombre de vaches enregistre une forte chute, TCAM (-9.2%), la production de lait cru diminue également au TCAM (-2.7%) l'an.

La tendance à la baisse des superficies fourragères, TCAM de (-2%) est accompagnée d'une hausse relative de la production de fourrages évoluant au TCAM de (5.3%) l'an.

Les importations de PDL en volume augmentent au TCAM de (2%) l'an.

Les prix par Tonne à l'importation de la PDL, évolue au TCAM de (4.32%) l'an.

3.3.4 Période 2020- 2021

Ces deux années, 2020-2021 font partie intégrante d'un plan de relance 2000-2024 de la filière lait dans un objectif de sécurité alimentaire. Ce plan donne la priorité à l'amélioration des capacités nationales de production de lait pour réduire les importations. Les pouvoirs publics accordent plus de 129 Millions USD soit 18 000 Mrds DA pour les subventions annuelles aux éleveurs et producteurs de lait, naissance des veaux par la pratique de l'insémination artificielle, la couverture vétérinaire et la vaccination contre la fièvre aphteuse, la brucellose, etc.

Des contrats de partenariat sont conclus pour la production de fourrages et l'irrigation nécessaires à l'augmentation des performances et de production de l'élevage.

Dans le plan Quinquennal 2020-2024, il est prévu l'importation de 400 000 vaches. Ce programme vise l'utilisation des nouvelles technologies, des énergies renouvelables, des stations de traitement des eaux usées, ainsi que la numérisation, les outils innovants, pour assurer une optimisation de la gestion des différents segments de la filière (Babaci, 2022).

Les principaux résultats de la filière lait pour les années 2020-2021(Tableau 3-1), sont les suivants **:**

Durant ces Deux années, les tendances des principales variables enregistrent des performances négatives suivantes :

- Le nombre de vaches laitières diminue au TCAM de (-0.05%) l'an.
- La production laitière chute au TCAM de (-3.45%) l'an.
- Les superficies fourragères diminuent au TCAM de (-1.05%) l'an.
- La production totale fourragère diminue au TCAM de (-9.2%) l'an.
- Une augmentation du prix de la PDL/T au TCAM de (27%) l'an.
- Une diminution des importations de la PDL au TCAM de (-13%) l'an.

4. Analyse empirique de la production laitière des bovins appliquée à la filière lait

L'étude empirique repose sur une analyse statistique univariée pour cerner les tendances générales des principales variables de l'activité laitière et une analyse statistique multivariée (analyse des données) en utilisant la méthode de l'analyse en composantes principales (ACP), afin d'apprécier la variabilité des variables qui génère l'activité laitière, l'intensité de leur corrélation, le degré de leur contribution ainsi que la qualité de leur représentation. Aussi, nous avons recouru aux modèles de régression simple et multiple afin d'identifier les variables déterminant la croissance de la production laitière, la significativité des variables en question et la robustesse du modèle étudié.

4.1 Analyses statistiques des principales variables de l'activité laitière de 1990-2021

Tableau 3-1 Taux de croissance annuels moyens par plan quinquennal de développement de la production laitière.

ANNEES	Nbre vaches laitières	Prod lait cru vaches	Vol Lait cru collecté	Prod fourrage Qx	Superficie fourrage ha	Vol PDL importé (T)	Valeur PDL imp	Prix PDL USD/T	Population
1990-1994	-2.72%	-0.99%	22.97%	0.37%	1.32%	-25.99%	-25.70%	0.39%	2.39%
1995-1999	9.03%	10.39%	-14.97%	0.93%	4.74%	10.18%	-0.09%	-9.32%	1.66%
2000-2004	1.04%	4.83%	13.12%	2.15%	25.87%	4.52%	21.26%	16.02%	1.56%
2005-2009	1.67%	4.60%	21.79%	2.16%	12.27%	3.07%	5.13%	2.00%	1.83%
2010-2014	4.00%	7.75%	13.91%	7.58%	8.01%	8.90%	19.31%	5.06%	2.17%
2015-2019	-9.17%	-2.68%	3.01%	-1.84%	5.33%	1.76%	5.53%	4.32%	1.82%
2020-2021	-0.05%	-3.45%	-4.22%	-1.05%	-9.19%	-13.00%	0.00%	26.74%	0.68%

Source : Notre construction à partir des données du MADR.

Tableau 3-2 Taux de croissance annuelle moyenne de la production laitière par période décennale de développement.

ANNEES	Nbre vaches laitières	Prod lait cru vaches	Vol Lait cru collecté	Prod fourrage Qx	Superficie fourrage ha	Vol PDL importé (T)	Valeur PDL imp	Prix PDL USD/T	Population
1990–1999	2.40%	3.95%	7.04%	0.56%	6.07%	-5.52%	-6.45%	-0.99%	2.02%
2000–2009	0.97%	4.68%	7.81%	1.75%	16.62%	2.98%	9.75%	6.58%	1.66%
2010–2019	-2.15%	2.77%	8.06%	0.81%	5.92%	3.43%	2.57%	0.05%	2.11%
2020–2021	-0.05%	-3.45%	-4.22%	-1.05%	-9.19%	-13.00%	0.00%	26.74%	0.68%

Source : Notre construction à partir des données du MADR.

Tableau 3-3 Les corrélations variables –variables de la filière lait.

	Nbre.de.vaches	Prod.lait.bov.10.3L	Vol.lait.vach.col.10.3L	X.Total.Sup..ha..Four	X.Total.Prod..QX.Four.	Import.vol.PDL.MG..T.	Val.impor.PDL.MG..US	Popul..1000.	Prix.T.PDL...US.	Prix.lait.cru.DA.L
Nbre.de.vaches	1.00	0.81	0.62	0.70	0.61	0.75	0.77	0.67	0.58	0.75
Prod.lait.bov.10.3L	0.81	1.00	0.93	0.90	0.92	0.90	0.90	0.95	0.79	0.96
Vol.lait.vach.col.10.3L	0.62	0.93	1.00	0.89	0.97	0.83	0.81	0.94	0.68	0.92
X.Total.Sup..ha..Four	0.70	0.90	0.89	1.00	0.88	0.71	0.79	0.80	0.72	0.83
X.Total.Prod..QX.Four.	0.61	0.92	0.97	0.88	1.00	0.83	0.82	0.93	0.69	0.92
Import.vol.PDL.MG..T.	0.75	0.90	0.83	0.71	0.83	1.00	0.89	0.92	0.70	0.94
Val.impor.PDL.MG..US.	0.77	0.90	0.81	0.79	0.82	0.89	1.00	0.86	0.90	0.90
Popul..1000.	0.67	0.95	0.94	0.80	0.93	0.92	0.86	1.00	0.75	0.97
Prix.T.PDL...US.	0.58	0.79	0.68	0.72	0.69	0.70	0.90	0.75	1.00	0.75
Prix.lait.cru.DA.L	0.75	0.96	0.92	0.83	0.92	0.94	0.90	0.97	0.75	1.00

Source : Notre construction à partir des données du MADR.

4.1.1 Evolution du nombre de vaches dans la production laitière 1990-2021.

En référence au Tableau 3-2, des TCAM par période décennale, nous constatons une faible dynamique de croissance du nombre de bovins laitiers entre 1990-2019, puis une baisse de (-0.05%) entre 2020-2021. Les TCAM par décennie sont les suivants : (2.40%) 1990-1999, (0.97%) 2000-2009, (-2.15%) 2010-2019. (-0.05%) 2020-2021.

La courbe de tendance générale (Figure 3-1) est quasiment constante tout au long de cette période avec une baisse régulière dès l'année 2016.

Cependant, deux pics importants en nombre de vaches sont atteints :

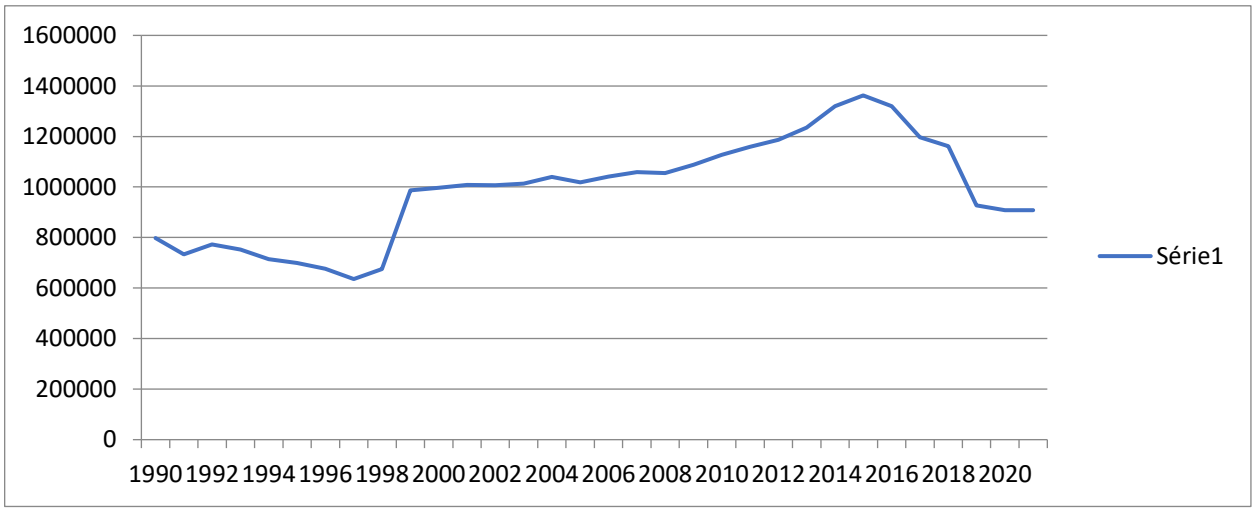
- En 2001 : 1 008 142 unités.
- En 2015 : 1 362 400 unités.

Le rendement moyen des vaches modernes importées varie entre 11 et 14 Litres/Jour/Vache, dans les bassins laitiers ; Sétif, Béjaia, Sidi Bel-Abbès, Tizi-Ouzou, Tlemcen, etc. Ces vaches modernes constituent 1/3 du cheptel bovin laitier.

Le rendement moyen très faible des vaches laitières locales est de 5Litres/Jour. Ces vaches constituent 60% du cheptel total vaches. Les vaches locales constituées de race croisée et race locale pure, représentent les 2/3 du cheptel bovin laitier.

Le nombre d'éleveurs de vaches en 2013 est de 215000. Le nombre de vaches par tête d'habitant est très faible, soit une vache pour 40 Habitants, (Soukehal, 2013).

Figure 3-1 Evolution du nombre de vaches laitière 1990-2021



Source : Notre construction à partir des données du MADR en utilisant Excel.

C'est un élevage de type extensif, réparti inégalement à travers le territoire. La principale contrainte de la production laitière réside dans l'insuffisante production fourragère sous forme de pâturages et prairies, de cultures fourrages en sec ou de cultures en irrigué.

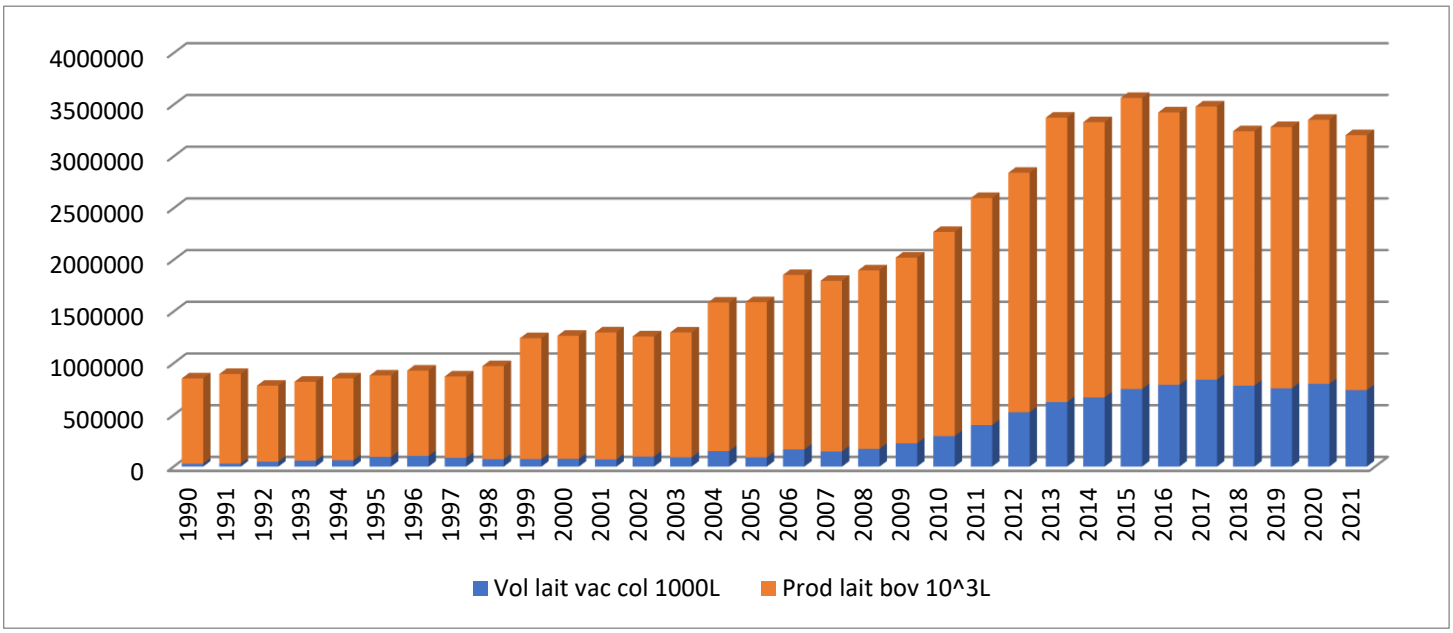
Les éleveurs laitiers en hors-sol constituent 80% de l'ensemble des éleveurs. Ces exploitations sont généralement de taille réduite. Le faible taux de croissance des bovins de race moderne et hybride et la part importante des races locales, montrent que les politiques mises en œuvre étaient largement insuffisantes pour moderniser la filière.

4.1.2 Evolution de la production lait cru en volume.

La production lait frais des vaches, enregistre de faibles taux de croissance en rapport à la pression démographique et à la demande. A partir du (Tableau 3-2), les taux de croissance annuels moyens (TCAM) par période décennale sont de l'ordre de : (3.95%) 1990-1999; (4.68%) 2000-2009 ; (2.77%) 2010-2019, (-3.45%) 2020-2021. .

Un pic est observé en 2013 (Tableau A- 1) avec un volume en milliers de litres de (2751050), suivi d'une baisse régulière jusqu'en 2021.

Figure 3-2 Production lait frais de vaches de 1990 à 2021



Source : Notre construction à partir des données du MADR en utilisant Excel.

La croissance modérée du volume lait traduit essentiellement :

- Le faible taux de croissance du nombre de bovins,
- Le faible rendement lait par vache notamment des vaches locales (croisées et locales).
- Prédominance des exploitations d'éleveurs de taille réduite.

Malgré l'importance des subventions, la production lait cru demeure sous optimale. L'amélioration des rendements au niveau de chaque exploitation doit être renforcée.

4.1.3 Production fourragère et rendement à l'hectare.

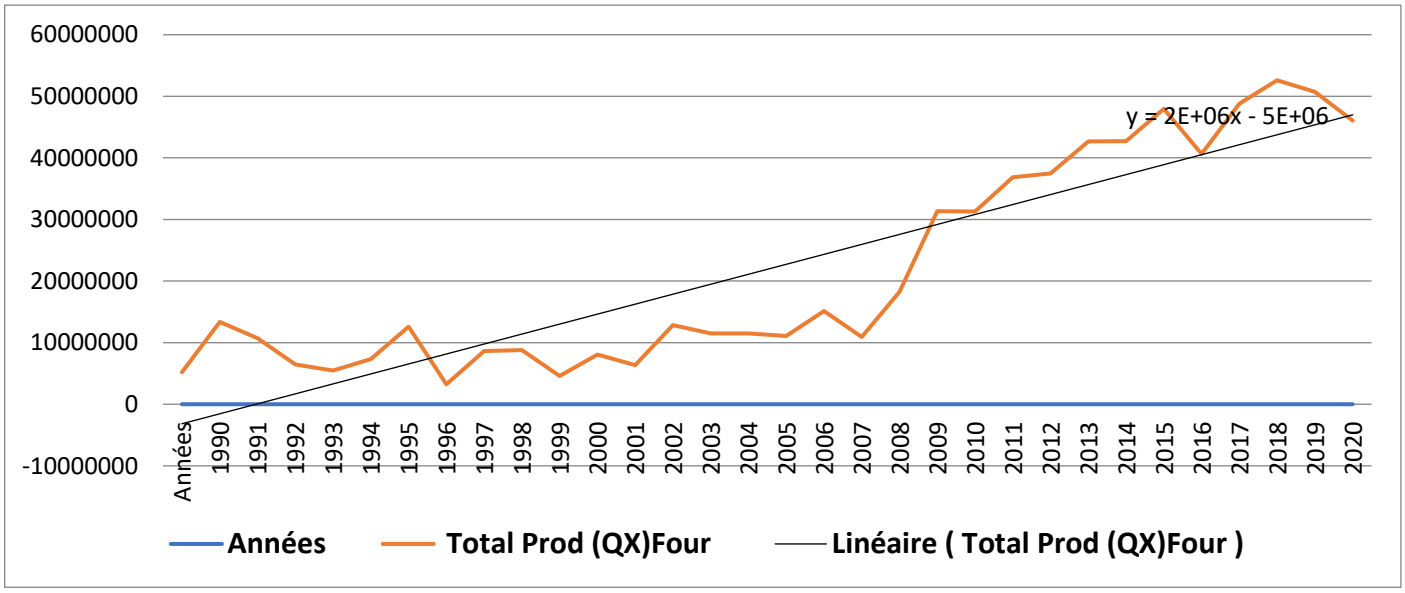
En matière fourragère, les taux de croissance annuels moyens (TCAM) (Tableau 3-2) par période décennale sont les suivants: 6.07% (1990-1999) ; 16.62% (2000-2009) ; 5.92% (2010-2019) puis (-9.19%) entre 2020 et 2021.

La production fourragère indique une très faible croissance de 1990 à 2009 (Figure 3-3)**,** il s'ensuit une tendance à une amélioration entre 2010 et 2018.

Une forte hausse de la production fourragère est constatée entre 2010 et 2012, de l'ordre de (72%), (Figure 3-3). En volume cette production passe de 18,23Millions de Qx en (2009) à 31,36 Millions de Qx en (2010), (Tableau A- 1).

Cette forte hausse dans la production est l'effet de la politique d'intensification décidée par les pouvoirs publics (Plan 2009-2014) en raison de l'envolée des prix mondiaux (2007-2008), des produits alimentaires de base.

Figure 3-3 Evolution de la production de fourrages (Qx) de 1990-2021



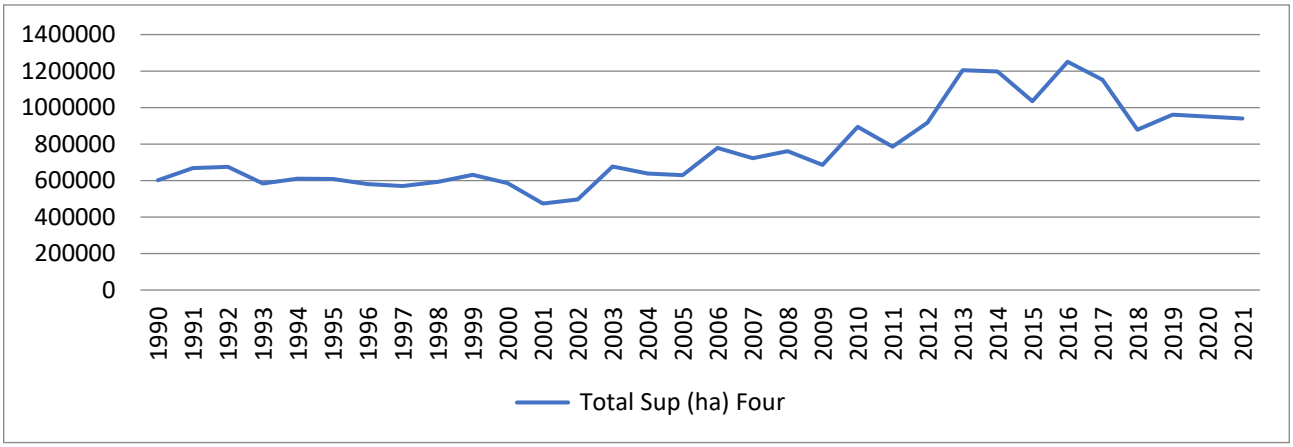
Source : Notre construction à partir des données du MADR en utilisant Excel.

Les superficies évoluent très faiblement, les TCAM, par décennie (Tableau 3-2) sont de l'ordre de : 0.56 % (1990-1999) ; 1.75% (2000-2009) ; 0.81% (2010-2019) puis (-1.05%) entre 2020-2021.

Les rendements par hectare augmentent notamment dès l'année 2009 Figure A- 1 Evolution des rendements fourragers de 1990-2021Figure A- 1**.**

Malgré ces efforts l'augmentation des superficies reste insuffisante.

Figure 3-4 Evolution de la superficie totale des fourrages de 1990-2021



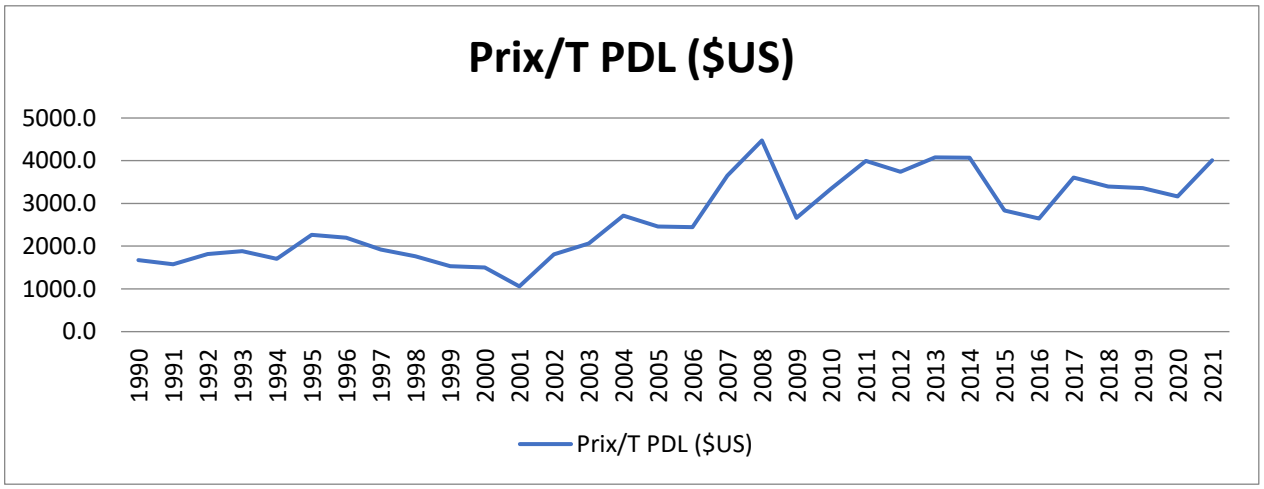
Source : Notre construction à partir des données du MADR en utilisant Excel.

4.1.4 Evolution du prix d'importation de poudre de lait de 1990-2021.

Le prix de la poudre de lait sur le marché mondial, dépend de l'offre et la demande mondiale.

Le défi pour les pouvoirs publics est de faire face aux fortes fluctuations des prix internationaux des produits alimentaires de base dont ceux de la PDL. Le marché mondial très incertain, la crise de 2007-2008 (crise de l'offre de ces produits), conduit à une importante hausse des prix de ces biens (Figure 3-5).

Figure 3-5 Evolution du prix d'importation de la poudre de lait 1990-2021



Source : Notre construction à partir des données du MADR en utilisant Excel.

En 2008, le prix/T de la poudre de lait de 4474.4 USD, représente environ le double de celui de 2006 avec 2443.2 USD, (Tableau A- 1) le coefficient multiplicateur étant de (1.83).

Par période de Dix ans les prix évoluent comme suit selon les TCAM (Tableau 3-2):

-0.99% (1990-1999) ; 6.58% (2000-2010) ; 0.05% (2010-2019), puis 26.74% (2020-2021).

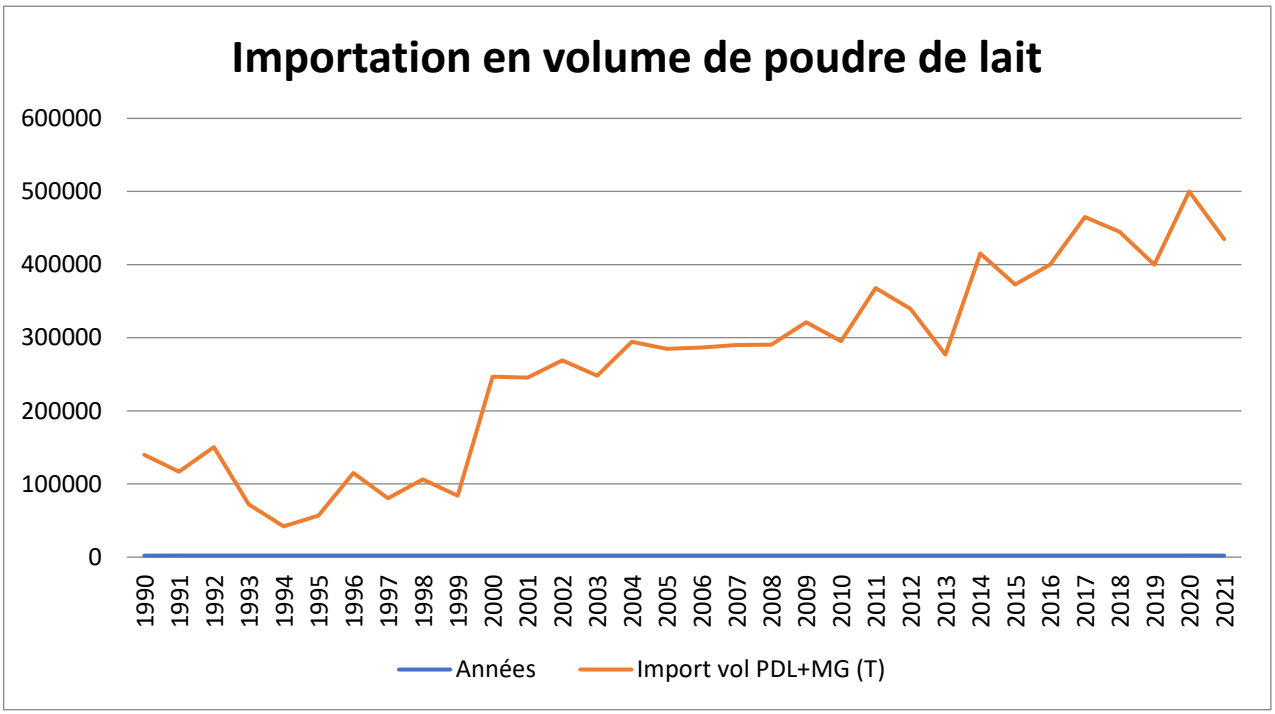
4.1.5 Evolution en volume des importations de poudre de lait 1990-2021

En référence aux données (Tableau A- 1), les importations en volume, de poudre de lait tendent vers une hausse importante notamment dès l'année 2011, (Figure 3-6). Les TCAM par période de dix ans (Tableau 3-2) sont de l'ordre de : -5.52 % (1990-1999) ; 2.98 % (2000-2009) ; 3.43% (2010-2019), puis (-13%) 2020-2021.

En volume, les importations de PDL passe d'un poids de 140 000 Tonnes en 1990 à celui de 500 000 Tonnes de PDL en 2020 ; coefficient multiplicateur (3.57). Cet indicateur nous révèle l'ampleur des faibles performances réalisées dans la filière lait cru durant Trois décennies d'interventionnisme public de l'Etat ; en fonction des besoins croissants de la population à fort taux

démographique. Le déficit entre production lait cru de vaches et consommation de la population est compensé par ces importations de PDL transformée en lait équivalent.

Figure 3-6 Evolution en volume des importations en poudre de lait.



Source : Notre construction à partir des données du MADR en utilisant Excel.

4.2 Analyse en Composantes Principales (ACP), appliquée aux variables relatives à la filière lait

Appliquée à l'étude des variables qui définissent l'activité laitière à l'échelle nationale, l'ACP, est utilisée comme instrument d'analyse pour explorer les relations entre ces variables et identifier des composantes ou nouvelles variables qui reproduisent les corrélations entre les variables initiales et synthétisent par conséquent les facteurs qui influencent en grande partie l'activité laitière. Dans ce qui suit nous présentons les résultats de l'ACP appliquée à l'activité laitière, accompagnée d'une analyse des contributions des variables et des individus.

4.2.1 Interprétation des composantes principales

A partir du Tableau 3-4Tableau 3-5Tableau 3-4, nous identifions une seule composante ou une seule dimension si nous appliquons le critère de Kaiser qui recommande de ne retenir que les composantes dont la valeur propre et égale ou supérieure à 1. Cette composante qui forme un bloc, nous restitue près de 90% (88,3%) de l'information initiale. Parfois, il arrive que nous retenions des composantes dont la valeur propre est inférieure à 1 à condition qu'elle contribue efficacement dans la restitution de l'information initiale. Dans ce cas, la composante 2 qui contribue à hauteur de 8% (7,6%) ne comporte aucune variable pertinente comme nous le confirme les tableaux Tableau 3-5 et Tableau 3-6. Aussi, on doit se contenter d'une seule composante.

Tableau 3-4 des valeurs propres

	Valeur propre	Pourcentage de la variance	Variance cumulée
1	5,2979850	88,2997492	88,29975
2	0,4575031	7,6250518	95,9248
3	0,1549433	2,5823883	98,50719
4	0,0472695	0,7878251	99,29501
5	0,0273931	0,4565522	99,75157
6	0,0149060	0,2484335	100

Source : Notre construction à partir des résultats du modèle de l'ACP en utilisant R.

Tableau 3-5 La structure de composantes par rapport aux variables initiales

	Dim.1	Dim.2	Dim.3	Dim.4	Dim.5
Nbre.de.vaches	0.807009	0.583616	0.081086	0.016889	0.005804
Prod.lait.bov.10.3L	0.986017	0.021381	0.114403	-0.06296	0.036711
Total.Prod.QX. Four.	0.927782	-0.2803	0.209926	0.125948	0.009457
Import.vol.PDL.MG..T.	0.949912	0.007865	-0.29434	0.095603	0.038707
Popul..1000.	0.969486	-0.18446	-0.04482	-0.12992	0.05828
Prix.lait.cru.DA.L	0.985635	-0.06154	-0.05068	-0.03375	-0.14501

Source : Notre construction à partir des résultats du modèle de l'ACP en utilisant R.

L'analyse des contributions des variables et des valeurs cos^2 (Tableau 3-6), définit la pertinence de chaque variable dans la Dim 1 et Dim 2. On voit bien que les valeurs du cos^2 de la $2^{ème}$ composante sont très faibles, elles devraient tendre vers 1 comme c'est le cas des valeurs des variables dans la dimension 1 c'est-à-dire la première composante.

Tableau 3-6 Contributions et qualité de représentation des variables

	Contribution		**Cos^2**	
	Dim.1	**Dim.2**	**Dim.1**	**Dim.2**
Nbre.de.vaches	12.29266	74.44923	0.651263	3.41E-01
Prod.lait.bov.10.3L	18.35093	0.099918	0.97223	4.57E-04
X.Total.Prod..QX.Four.	16.2473	17.17272	0.860779	7.86E-02
Import.vol.PDL.MG..T.	17.03163	0.01352	0.902333	6.19E-05
Popul..1000.	17.74077	7.436844	0.939903	3.40E-02
Prix.lait.cru.DA.L	18.33672	0.827771	0.971477	3.79E-03

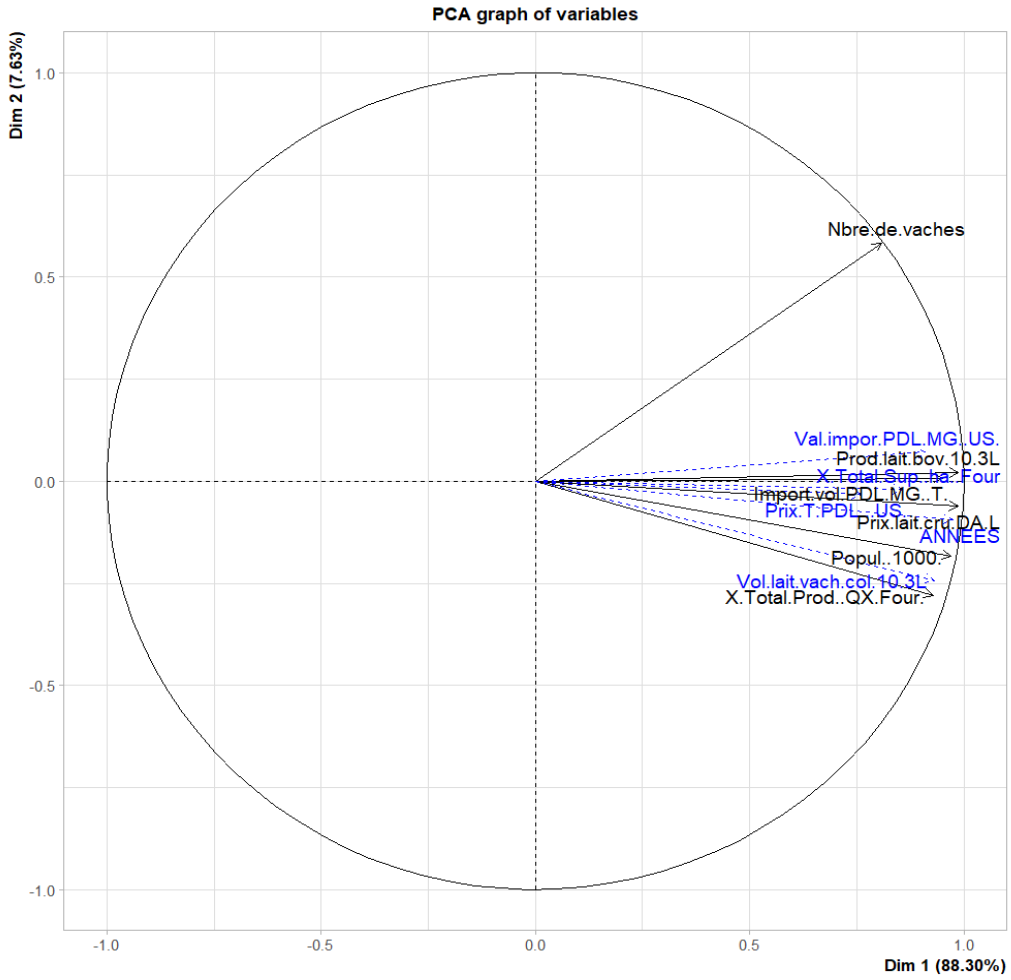
Source : Notre construction sur base des résultats de l'ACP en utilisant R.

4.2.2 Le cercle des corrélations

Ce cercle visualise les variables qui rentrent dans la structure de la $1^{ère}$ composante qui explique 88.30% de la variance totale de la production laitière. Elle regroupe les variables suivantes influençant directement l'activité laitière à savoir : le nombre total de bovins laitiers, le volume de lait cru produit (1000L), la production totale de fourrages (Qx), les importations en volume de la poudre de lait (T), la population (1000) et prix de lait cru DA/L.

Ces variables sont fortement et positivement corrélées à cette composante. Les valeurs de corrélations sont très élevées, soit respectivement de : 0,81 ; 0,99 ; 0,93 ; 0,95, 0,97 ; 0,99 ; (Tableau 3-5), traduisent la forte interconnexion dans cette dimension entre ces différentes variables dans la production laitière à l'échelle nationale. On voit bien et on confirme dans le cercle des corrélations la non pertinence de la $2^{ème}$ composante.

Figure 3-7 Cercle de corrélation ACP



Source : Notre construction sur base des résultats de l'ACP en utilisant R.

Axe 1. Les variables suivantes composant cet axe à savoir le nombre de vaches, la production lait cru, la production totale de fourrages, les importations de poudre de lait (PDL), la population et le prix du lait cru ont une bonne qualité de représentation avec les valeurs cos^2 respectivement de 0.65 ; 0.97 ; 0.86 ; 0.90 ; 0.94 ; 0.97.

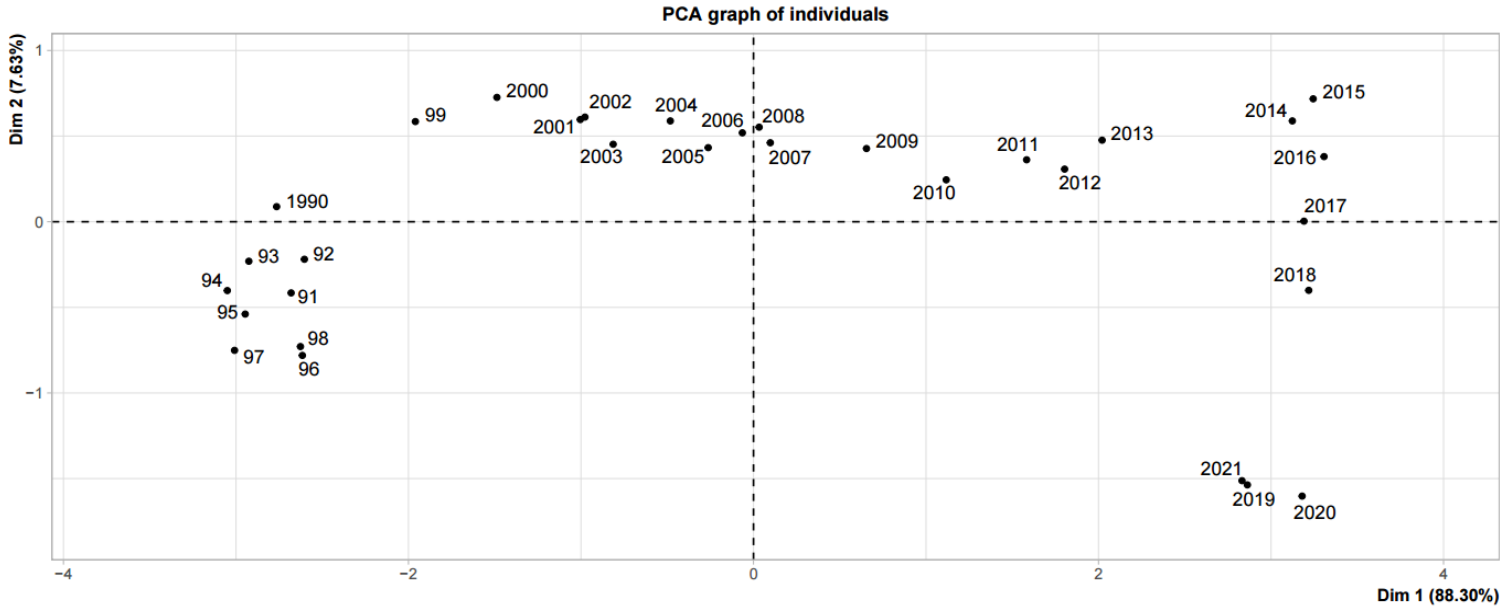
La contribution de chaque variable dans cet axe (Tableau 3-6) suit respectivement l'ordre suivant : 12.29% ; 18.35% ; 16.25% ; 17.03% ; 17.74% ; 18.33%.

La répartition de la contribution de chaque variable à la variance totale est relativement équilibrée excepté celle correspondant au nombre de vaches représentant la plus faible part. Cette dernière contribue modérément à la première composante. Les contributions des variables se présentent ainsi comme suit : nombre de vaches (12.93%), production lait bovins (18.35%), production totale fourrage (16.25%), importation volume poudre de lait (17.03%), population (17.74 %), prix lait cru DA/L (18.34%). Aussi, cette composante, traduit le potentiel productif de la filière lait.

4.2.3 Interprétation des individus.

Le graphe des individus (Figure 3-8), dans une analyse en composantes principales (ACP), met en lumière la distribution des observations c.à.d. les années. Ce graphe retrace les différents impacts des politiques publiques à l'aide des plans quinquennaux suivants de développement de la filière lait : 1990-1994 ; 1995-1999 ; 2000-2004 ; 2005-2009 ; 2010-2014 ; 2015-2019, 2020-2021.

Figure 3-8 Projection des individus dans les dimensions ACP (dim1 et dim2)



Source : Notre construction sur base des résultats de l'ACP en utilisant R.

Nous pouvons regrouper les années en nuages correspondant aux plans quinquennaux et les évaluer en fonction de leur position sur les axes principaux (Dim 1 et Dim 2), qui reflètent les dynamiques principales de la filière.

Le but est d'identifier le groupe d'années qui sont les mieux représentés sur la première dimension.

En suivant le sens de l'aiguille d'une montre, le premier quadrant constitué de la composante principale ou Dim 1, réunit les six variables qui définissent la dynamique de l'activité laitière. Dans ce quadrant on distingue trois (3) groupes d'années.

Le premier groupe d'années relatif aux années (2007, 2008, 2009) exprime une tendance vers la stagnation de l'activité laitière. Les cos^2 respectifs qui sont de l'ordre de : 0.027 ; 0.002 ; 0.52, sont très faibles.

Le deuxième groupe d'années constitué des années (2010, 2011, 2012, 2013) exprime une certaine dynamique dans la filière lait de l'activité laitière. Les valeurs cos^2 (Tableau A- 2) pour ces années très élevées sont respectivement de : 0.87 ; 0.93 ; 0.91 ; 0.74. Ce qui démontre une bonne qualité de représentation des observations des individus.

Le troisième groupe d'années constitué de : 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 ; confirme la dynamique positive et le bond qualitatif par rapport au premier groupe d'années, confirmant la tendance vers une amélioration de l'activité au sein de la filière lait, en termes de nombre de vaches, le volume lait produit, le fourrage produit, etc.

Les valeurs cos2 pour ces années très élevées, soient respectivement de : 0.95 ; 0.92 ; 0.96 ; 0.99 ; 0.97 attestent de très bonne qualité de la représentation de ces années (des individus).

Toujours par rapport à la première composante (Dim1) du côté opposé au premier quadrant**,** les années 90 s'éloignent vers la gauche de la composante principale signifiant que durant ces années difficiles pour le pays en général et pour l'agriculture en particulier, l'activité laitière,

accusait de faibles niveaux d'efficacité dans les dynamiques productives comme le reflète les valeurs très élevées des cos^2 pour ces années qui sont comme suit : 0.97 ; 0.93 ; 0.96 ; 0.98 ; 0.96 ; 0.95 ; 0.91 ; 0.93 ; 0.92.

Les principales raisons pour l'ensemble des années 1990, sont les suivantes :

- L'intervention d'une crise institutionnelle nationale et l'instauration du pluripartisme au plan politique.
- L'application du programme d'ajustement structurel issu des conditionnalités du FMI.
- L'instauration de l'économie de marché et libéralisation des mécanismes de gestion de l'économie nationale, au lieu et place du mode d'une gestion administrative.
- Elaboration de la loi fondamentale agricole, mais non appliquée sur le terrain.
- Adoption du programme de réhabilitation de la filière lait.

4.2.4 Résumé de l'analyse ACP.

En tenant compte du Tableau 3-3 des corrélations « Variables – Variables », et du Tableau 3-1 des taux de croissance annuelle moyenne des variables contribuant dans l'activité laitière nous évaluons l'impact de chaque variable dans cette dynamique selon les plans pluriannuels de développement de la filière lait.

Le cercle des corrélations des variables à l'ACP : L'ACP, révèle une dimension principale, la Dim 1 qui capture la presque totalité de la variabilité des variables de l'activité laitière. Selon les résultats du Tableau 3-3 des corrélations Variables – Variables, la production laitière est fortement corrélée à l'ensemble des variables composant l'activité (r varie entre 0.90 et 0.96). La plus faible corrélation lie la production lait cru au nombre de vaches, r est égale à 0.81.

L'analyse de la répartition des années (individus) nous montre que c'est durant les années (2010, 2011, 2012, 2013) qu'un sursaut de dynamisme a été enregistré après une période de stagnation (2007, 2008, 2009). Ce sursaut est confirmé par l'amélioration substantielle de l'activité

au sein de la filière lait durant les années qui ont suivies (2014 à 2018). L'activité laitière est marquée par des taux de croissance annuels moyens (TCAM) relativement satisfaisants pour les variables clés de la filière, mais cette tendance n'a pas perduré durant la période 2019-2020-2021, connaissant beaucoup de fluctuations.

5. Le modèle de régression simple appliqué à la production laitière.

Le modèle de Régression Simple mesure l'impact des variations d'une variable explicative (variable indépendante) sur la variable à expliquer (la variable dépendante).

Nous essayons d'évaluer l'impact de la variabilité des variables explicatives suivantes : nombre de vaches laitières, production totale de fourrages, et superficie totale de fourrages ; sur la variable dépendante, production lait de vaches.

5.1 Impact de la variable nombre de vaches laitières dans la production de lait cru.

5.1.1 Indicateurs statistiques de la régression simple : production lait en fonction du nombre de vaches laitières.

L'examen des résultats statistiques de la régression simple **(**Tableau 3-7**)** indique Un coefficient de détermination $\mathbf{R^2}$ égal à 0.66, qui signifie que 66% de la variance du volume lait cru produit est expliqué par la variable nombre de vaches. Cependant 33.85% de la variabilité de la production lait cru est expliqué par d'autres facteurs.

La F-Statistic mesure la significativité globale du modèle. Possédant une valeur élevée de 58.62 et une *P-value* égale à 1.537e-08, valeur inférieure au seuil de 5% ; cela signifie que le modèle explique dans une grande part la variance observée par rapport à la variance résiduelle. Le modèle est significatif dans sa globalité.

Tableau 3-7 Résumé statistique de la régression simple

Régression Multiple résumé statistique	
Multiple R	0.81
R Square	0.66
Adjusted R Square	0.65
Standard Error	435800
Observations	32
F-statistic	58.62
P-value	1.537e-08

Source : Notre construction en utilisant Excel

5.1.2 Analyse des coefficients du modèle.

Le coefficient de la variable « nombre de vaches » d'une valeur de (2.918), signifie une relation positive et forte entre le nombre de vaches et le volume de lait produit.

Lorsque le nombre de vaches augmente d'une unité, le volume lait s'accroit de 2918 Litres.

La *P-value* est égale à 1.54e-08, est largement inférieure au seuil de 5%, la variable nombre de vaches est donc significative.

La constante égale à (-1.223 e+06) est significative, la P-value de 0.00336, est inférieure au seuil de 5%.

Tableau 3-8 Les différents paramètres de la régression simple

	Coef.	**Standard Error**	**t- Stat**	**P-Value**	**Lower 95%**	**Upper 95%**
Intercept	-1223289.78	384025.26	-3.19	0.00336	-2007573.98	-439005.57
Nbre de vaches	2.92	0.38	7.66	1.54e-08	2.14	3.70

Source : Notre construction en utilisant Excel.

5.1.3 Estimation de la droite de régression simple

Prod. lait (1000L) = -1.223e+06 + 2.918*(Nbr total de vaches).

5.1.4 Test de normalité des erreurs de Jarque BERA

Le test de la normalité des erreurs de Jarque BERA définit l'hypothèse nulle H0 qui indique que les erreurs suivent une distribution normale. La valeur du test $\chi^2 = 10.655$, avec une p-value = 0.004857. La p-value étant inférieure au seuil de 5% ; signifie que les erreurs ne suivent pas une distribution normale, l'hypothèse nulle H0 : est rejetée. Cette hypothèse confirme juste la convergence des estimateurs dans la mesure où les erreurs ne suivent pas une loi normale.

Tableau 3-9 Test de la normalité des erreurs de Jarque BERA

X-square	Degré de liberté	P-value
10.655	2	0.004857

Source : Notre construction en utilisant R

5.1.5 Le test d'homoscédasticité des erreurs de Breusch - Pagan - Godfrey

Le test d'homoscédasticité des erreurs de *Breusch – Pagan - Godfrey*, suppose que l'hypothèse nulle H0 : une constance de la variance des erreurs. Ainsi, les valeurs suivantes : BP= 0.27018, avec une *p-value* de (0.6032) supérieure au seuil de (5%), indique que les erreurs ont une variance constante. Ceci signifie que l'hypothèse nulle est acceptée, le modèle est puissant il ne peut être perturbé par une modification d'une partie des données.

Tableau 3-10 Le test d'homoscédasticité des erreurs

Valeur de BP	Degré de liberté	P-value
0.27018	1	0.6032

Source : Notre construction en utilisant R

5.2 Impact de la production de fourrages dans la production laitière.

5.2.1 Indicateurs statistiques du modèle de régression simple.

$\mathbf{R^2}$ = 0.8517 est le coefficient de détermination. Il signifie que 85.17% de la variabilité de la production lait de vaches est expliquée par la variation de la variable « production totale de fourrages ». Cependant 14.83% de la variabilité de la production lait cru est expliqué par d'autres facteurs.

La *F-Statistic*, mesure la significativité globale du modèle. Possédant une valeur élevée égale à 172.3 et une *P-value* égale à 5.751e -14, valeur inférieure au seuil de 5% ; cela signifie que le modèle explique en grande partie la variance observée par rapport à la variance résiduelle. Le modèle est significatif dans sa globalité.

Tableau 3-11 Résumé statistique de la régression simple

Régression Multiple résumé statistique	
Multiple R	0.92
R Square	0.85
Adjusted R Square	0.85
Standard Error	288500
Observations	32
F-statistic	172.3
P-value	5.751e-14

Source : Notre construction en utilisant Excel

5.2.2 Analyse des coefficients du modèle de régression simple.

Le coefficient de la variable « Production totale de fourrages » d'une valeur de (0.04007), traduit une relation positive mais faible entre Production laitière et Production totale fourragère.

Lorsque la production fourragère augmente d'un quintal, le volume lait cru produit augmente de 40.07 Litres.

La *P-value* est égale à (5.75e-14), est largement inférieure au seuil de 5%, la variable production totale de fourrages est donc significative.

La constante égale à 7.791e+05 est significative, la P-value de (2.65 e-10), est largement inférieure au seuil de 5%.

Tableau 3-12 Les différents paramètres de la régression simple

	Coef.	Standard Error	t- Stat	P-Value	Lower 95%	Upper 95%
Intercept	7.791 e+05	8.412 e+04	9.261	2.65e-10	607255.64	950848.40
Total Prod (QX)Four	4.007 e-02	3.053 e-03	13.126	5.75e-14	0.03	0.05

Source : Notre construction en utilisant Excel.

5.2.3 Estimation de la droite de régression simple.

Production lait vaches = 7.791e+05 + (4.007e-02)* production totale de fourrages.

5.2.4 Normalité des erreurs.

Le test de la normalité des erreurs de Jarque BERA définit l'hypothèse nulle H0 qui indique que les erreurs suivent une distribution normale.

Tableau 3-13 Le test de la normalité des erreurs de Jarque BERA

X-square	Degré de liberté	P-value
1.4899	2	0.4748

Source : Notre construction en utilisant R

La valeur du test X (au carré) = 1.4899, avec une p-value =0.4748. La p-value étant supérieure au seuil d 5% ; signifie que les erreurs suivent une distribution normale, l'hypothèse nulle H0 : est acceptée. Cela signifie que les estimateurs obtenus dans notre modèle de régression sont performants.

5.2.5 Le Test d'hétéroscédasticité des erreurs.

Le test d'hétéroscédasticité des erreurs de Breusch - Pagan – Godfrey, montre que pour une valeur de 0.16233, la p-value correspondante est de 0.687. La p-value étant supérieure au seuil de (5%), les erreurs ont une variance constante. Ce modèle est puissant, il ne peut être perturbé par une modification d'une partie des données.

Tableau 3-14 Le test d'hétéroscédasticité des erreurs

Valeur de BP	Degré de liberté	P-value
0.16233	1	0.687

Source : Notre construction en utilisant R

5.3 L'impact de la superficie totale de fourrages sur la production laitière.

5.3.1 Indicateurs statistiques du modèle de régression simple.

$\mathbf{R^2}$ = 0.8013 est le coefficient de détermination. Il signifie que 83.13% de la variabilité de la production lait de vaches est expliquée par la variation de la variable « superficie totale de fourrages ». Cependant 16.87% de la variabilité de la production lait cru demeure expliquée par d'autres facteurs.

La *F-Statistic,* mesure la significativité globale du modèle. Possédant une valeur élevée égale à 12.8 et une *P-value* égale à (3.961e -12), valeur inférieure au seuil de 5% ; cela signifie que le modèle explique en grande partie la variance observée par rapport à la variance résiduelle. Le modèle est significatif dans sa globalité.

Tableau 3-15 Résumé statistique de la régression simple

Régression Multiple résumé statistique	
Multiple R	0.90
R Square	0.80
Adjusted R Square	0.80
Standard Error	331891.70
Observations	32
F-statistic	122.8
P-value	3.961e-12

Source : Notre construction en utilisant Excel

5.3.2 Analyse des coefficients du modèle de régression simple.

Le coefficient de la variable « Superficie totale de fourrages » d'une valeur de (3.027), traduit une relation positive entre la Production laitière et la superficie totale fourragère.

Lorsque la superficie totale fourragère augmente d'un (ha), le volume lait cru produit augmente de 3027 L.

La *P-value* est égale à (3.96 e-12), est largement inférieure au seuil de 5%, la variable superficie totale de fourrages est donc significative dans ce modèle.

La constante égale à (-6.822e+05) est significative, la P-value de (0.00404), est inférieure au seuil de 5%.

Tableau 3-16 Les différents paramètres de la régression simple

	Coef.	Standard Error	t- Stat	P-Value	Lower 95%	Upper 95%
Intercept	-682208.53	219084.02	-3.11	0.0040	-1129637.78	-234779.28
Total Sup ha Four	3.03	0.27	11.08	3.96e-12	2.47	3.58

Source : Notre construction en utilisant Excel.

5.3.3 Estimation de la droite de régression.

Pro lait vaches = (-6.822e +05) + 3.027* Sup. totale. Four (Ha).

5.3.4 Test de normalité des erreurs.

Le test de la normalité des erreurs de Jarque BERA définit l'hypothèse nulle H0 qui indique que les erreurs suivent une distribution normale. La valeur du test X (au carré) = 2.0726, avec une p-value =0.3548. La p-value étant supérieure au seuil de 5% ; signifie que les erreurs suivent une distribution normale, l'hypothèse nulle H0 : est acceptée. Cette hypothèse H0 nulle : confirme la bonne validité du modèle.

Tableau 3-17 Le test de la normalité des erreurs de Jarque BERA

X-square	Degré de liberté	P-value
2.0726	2	0.3548

Source : Notre construction en utilisant R

5.3.5 Le Test d'homoscédasticité des erreurs.

Le test d'homoscédasticité des erreurs de Breusch - Pagan – Godfrey, suppose l'hypothèse nulle H0 : une constance de la variance des erreurs. Ainsi, pour une valeur de BP égale à 0.03174, la p-value correspondante est de 0.8586. La p-value étant supérieure au seuil de (5%), les erreurs

ont une variance constante. Ce modèle est puissant, il ne peut être perturbé par une modification d'une partie des données.

Tableau 3-18 Le test d'homoscédasticité des erreurs

Valeur de BP	Degré de liberté	P-value
0.03174	1	0.8586

Source : Notre construction en utilisant R

6. Modèle de régression multiple appliqué à la production lait cru de vaches.

Le modèle de régression multiple mesure l'impact des variations combinées des variables explicatives (nombre de vache, production totale et superficies totales de fourrages) sur la variabilité de la variable dépendante, le volume de lait cru produit.

Afin de juger de la validité et de la robustesse du modèle ; il y a lieu de tester les Quatre hypothèses suivantes :

Le test de normalité des erreurs de Jarque BERA, qui suppose une distribution normale des erreurs.

Le test d'homoscédasticité des erreurs de Breusch-Pagan-Godfrey, qui signifie une variance constante des erreurs.

Le test d'indépendance des erreurs (Pas d'autocorrélation des erreurs) de Durbin Watson.

Le test de linéarité de White qui suppose des relations linéaires entre les variables.

6.1 Qualité globale du modèle de régression multiple

L'examen des résultats statistiques de la régression multiple, (Tableau 3-19) indique un coefficient de détermination $\mathbf{R^2}$ égal à (0.9561), signifie que (95.61%) de la variabilité de la production lait (variable dépendante), est expliquée par la variabilité combinée des Trois variables explicatives à savoir : nombre de vaches, production et superficies totales de fourrages.

Tableau 3-19 Résumé statistique de la régression multiple

Régression Multiple résumé statistique	
Multiple R	0.98
R Square	0.9561
Adjusted R Square	0.9514
Standard Error	162500
Observations	32
F-statistic	203.1
P-value	2.2e-16

Source : Notre construction en utilisant Excel

En revanche, 4.39% de la variabilité de la production lait s'explique par d'autres facteurs.

La *F-Statistic* mesure la significativité globale du modèle ; Possédant une valeur de 203.1 et une p-value de (2.2 e-16), largement inférieure au seuil de 5%, signifie que le modèle explique en grande partie la variance observée par rapport à la variance résiduelle. Le modèle est significatif dans sa globalité. Il existe ainsi une relation combinée statistiquement significative entre les variables explicatives (nombre de vaches ; production totale fourrages ; superficie totale fourrages) et la variable dépendante (production lait vaches).

6.2 Analyse des coefficients des variables de la régression multiple.

6.2.1 Variable nombre de vaches laitières

Le coefficient d'une valeur de 1.343 traduit une relation positive entre la production laitière et le nombre de vaches. Lorsqu'on augmente le nombre de vaches d'une unité, la production laitière augmente de 1343 Litres.

La p-value d'une valeur de (2.69 e-07), largement inférieure au seuil de 5%, la variable nombre de vaches est significative.

6.2.2 Variable production fourragère totale

Le coefficient d'une valeur de (2.635e-02), indique une relation positive, mais faible entre la production fourrage et le volume lait produit. Lorsque la production de fourrages augmente d'un quintal. La production lait augmente de 26.35 Litres.

La p-value égale à (4.72 e-08) est largement inférieure au seuil de 5%, la variable production fourrage est significative.

6.2.3 Variable superficie fourragère totale

Le coefficient lié à la variable « superficie totale fourrage », égal à (3.453 e-01), traduit une relation positive entre la production laitière et la superficie totale de fourrages. Lorsque les superficies augmentent d'1 ha, le volume lait augmente de 345.3Litres. La p-value égale à (0.27461) est supérieure à 5%, la variable superficie fourragère n'est pas significative dans le modèle.

Tableau 3-20 Les différents paramètres de la régression multiple

	Coef.	Standard Error	t- Stat	P-Value	Lower 95%	Upper 95%
Intercept	-5.124 e+05	1.787 e+05	-2.867	0.00779	-878497.34	-146276.59
Nbre de vaches	1.343	1.998 e-01	6.721	2.69e-07	0.93	1.75
Total Prod (QX)Four	2.635 e-02	3.563 e-03	7.395	4.72e-08	0.02	0.03
Total Sup (ha) Four	3.453 e-01	3.099 e-01	1.114	0.27461	-0.29	0.98

Source : Notre construction en utilisant Excel.

6.2.4 L'estimation de l'équation de régression multiple.

Prod. Lait (1000L) = (-5.124e+05) + (1.343)* Nbre. de vaches + (2635 e-02)* Prod. totale fourrages (Qx) + (3.453 e-01)* Superf totale fourrage (Ha).

6.2.5 Test de normalité des erreurs de Jarque BERA.

L'hypothèse nulle H0 : indique que les erreurs suivent une distribution normale. La valeur du test X (au carré) = 0.80636 avec une p-value de 0.6682. La p-value étant supérieure au seuil de 5%, signifie que les erreurs suivent une distribution normale, l'hypothèse nulle H0 est acceptée et confirme la bonne validité du modèle de régression.

Tableau 3-21 Le test de la normalité des erreurs de Jarque BERA

X-square	Degré de liberté	P-value
0.80636	2	0.6682

Source : Notre construction en utilisant R

6.2.6 Test d'homoscédasticité des erreurs de Breusch – Pagan - Godfrey.

Le test d'homoscédasticité des erreurs de Breush – Pagan – Godfrey, suppose l'hypothèse nulle H0 : que la variance des erreurs soit constante. La valeur de Breusch – Pagan de 6.5894, et une p-value égale à 0.0862 ; signifie que les erreurs ont une variance constante ; la p-value étant supérieure au seuil de 5%. Ce modèle est valide.

Tableau 3-22 Le test d'homoscédasticité des erreurs

Valeur de BP	Degré de liberté	P-value
6.5894	3	0.0862

Source : Notre construction en utilisant R

6.2.7 Test d'indépendance des erreurs de Durbin – Watson.

L'hypothèse nulle de Durbin – Watson H0 : suppose que les erreurs sont indépendantes, il y a donc absence d'autocorrélation des erreurs.

La Valeur de Durbin – Watson égale à 1.5656, une p-value de 0.04375, signifie que les erreurs sont auto-corrélées. La valeur de Durbin étant proche de 1, et p-value inférieure au seuil de 5% impliquent que les erreurs ne sont pas indépendantes. L'hypothèse nulle H0 : est rejetée.

Tableau 3-23 Le test de Durbin Watson

Valeur de DW	P-value
1.5656	0.04375

Source : Notre construction en utilisant R

6.2.8 Test de linéarité des erreurs de White.

Le Test de White suppose l'hypothèse nulle H0 : que le modèle est linéaire. Avec une valeur statistique de l'ordre de 8.79 et une p-value de 0.457 supérieure au seuil de 5% ; L'hypothèse nulle est acceptée. La relation entre les variables explicatives et la production de lait est linéaire.

Résumé de la régression multiple :

Le modèle est globalement valide et robuste pour les raisons suivantes :

- Un coefficient de détermination des variables explicatives très élevé R^2=0.9561
- La normalité des erreurs est confirmée (hypothèse de Jarque Bera) ;
- Le test d'homoscédasticité de Breusch –Pagan est respecté,
- Le test de linéarité de White accepté.
- Cependant seule l'hypothèse d'indépendance des erreurs de Durbin – Watson est rejetée.

Conclusion

Notre analyse basée sur l'ACP et le modèle de régression simple et multiple, a mis en évidence plusieurs contraintes qui freinent le développement de la filière lait à l'échelle nationale.

Malgré les efforts des pouvoirs publics pour augmenter la cadence de la production lait de vaches, les résultats demeurent en deçà des objectifs fixés pour la filière dans les différents plans.

Les faibles performances réalisées par la filière lait sont dues aux facteurs suivants :

L'aridité et la semi aridité du climat occupe 85% des terres hors Sahara, s'accompagne d'un stress hydrique.

Prédominance des exploitations de petite taille, conduit à un faible rendement moyen par vache.

Difficile accès à la propriété foncière des petits éleveurs, et retard dans l'octroi des contrats de concession aux producteurs de fourrages empêchent la sécurisation de l'approvisionnement en aliments de bétail.

Les dysfonctionnements de l'action publique ont pour conséquences :

Le retard dans l'octroi des primes décourage les éleveurs, les collecteurs et freine leurs initiatives de développement.

En outre, le prix administré du lait frais est inférieur au coût de production des éleveurs, pousse ces derniers à recourir à l'abattage de leur cheptel devenant plus lucratif.

La formation auprès des éleveurs est insuffisante et limite l'adoption des méthodes modernes.

Conclusion générale

Le lait, aliment de première nécessité a de tout temps mobilisé les pouvoirs publics afin d'assurer sa disponibilité pour une entière satisfaction de la population. L'insuffisance de la production nationale et le recours permanent à l'importation de génisses laitières, de poudre de lait, d'aliments de bétail et de manière générale, de l'ensemble des intrants nécessaires, a non seulement alourdi de plus en plus la facture alimentaire mais a également confirmé notre dépendance à l'endroit des fournisseurs étrangers.

Dès lors, l'Etat se devait de prendre un certain nombre de mesures, tant financières qu'organisationnelles pour assurer la réduction des importations et à terme son autosuffisance dans ce domaine.

Ces mesures prises à travers les différents programmes ont permis notamment la promulgation de la loi d'orientation agricole et la mise en œuvre de la loi foncière avec l'octroi de concession de terre agricole, la modernisation des infrastructures agricoles, l'augmentation des superficies fourragères l'encouragement et la responsabilisation des acteurs de base qui constituent en priorité les garants du développement de la filière.

De même, la révision du prix de vente du litre de lait et l'octroi de différentes primes ainsi que la sensibilisation à la pratique de l'insémination artificielle étaient censées booster l'activité laitière.

Dans les faits, l'analyse des résultats, durant les trois décennies passées a révélé une certaine amélioration de la production lait cru des vaches, mais elle demeure très faible en rapport à la pression démographique, c.à.d. de la demande.

Une facture alimentaire PDL qui a explosé (plus 411%) en 2021 avec un pic de (753%) en 2014, afin de satisfaire une population qui est passée durant cette période de 25millions à 44 millions soit 76% d'augmentation.

Très peu d'engouement des éleveurs à l'endroit de cette activité

Un déficit fourrager qui grève sensiblement la facture d'importation de l'aliment de bétail.

Un dysfonctionnement des administrations, avec comme conséquence le retard dans l'octroi des primes aux éleveurs, la non délivrance des actes de concessions des terres agricoles, empêchant de facto l'accord de crédit bancaire et enfin une distribution d'aliments de bétail nettement insuffisante obligeant les éleveurs à recourir à l'achat en deuxième main à des prix réduisant sensiblement leur marge bénéficiaire.

Recommandations

Une bonne gouvernance des institutions exige la mobilisation effective de tous les acteurs de la filière. Une déconcentration des pouvoirs de décision à l'échelle des structures locales.

L'Homme, l'éleveur en particulier, doit être au centre de toutes les préoccupations, grâce à leur participation dans les organisations professionnelles et interprofessionnelles.

Une attention particulière doit être accordée aux grands éleveurs et doivent dans ce cadre bénéficier de toutes les facilitations nécessaires au développement de leur activité ; elles se traduisent dans les faits par :

Un crédit financier : les banques doivent traiter leur demande avec diligence et les encadrer, si nécessaire, dans la gestion de leur crédit.

La concession de terres agricoles : pour un accroissement conséquent de la production fourragère.

La mise à disposition de cuves réfrigérées de grande capacité : les laiteries et autres entreprises laitières doivent mettre à la disposition des éleveurs ces cuves réfrigérées aux normes sanitaires recommandées.

L'Insémination artificielle : l'intérêt pour l'éleveur est l'amélioration génétique ainsi que le développement de son cheptel ; pour l'Etat, l'intérêt est double :

Réduire la facture d'achat de génisses et l'importation de la poudre de lait.

Les aléas climatiques : 85% des terres hors Sahara sont semi arides ou arides ; il est évident que l'autosuffisance alimentaire ne peut et ne doit pas se contenter des seules terres cultivables actuellement ; l'irrigation des terres semi-arides ou arides constitue un défi majeur pour les pouvoirs publics. Les usines de dessalement d'eau de mer restent limitées au niveau des régions côtières, les forages ont constitué un appoint à l'irrigation naturelle ; Le recours aux stations de traitement des eaux usées doit être entrepris pour l'irrigation d'une plus grande partie des terres.

La promotion d'une agriculture durable en protégeant les ressources naturelles en eau, en terres exige :

- L'utilisation des techniques qui protègent le potentiel animal et végétal national.
- Adopter les cultures adaptées aux spécificités agro climatiques, en recourant aux techniques économes en eau.
- Une mise en valeur de nouvelles terres, permet d'assurer une plus grande disponibilité de l'aliment de bétail.

Références Bibliographiques

Abdelguerfi., A., Bessaoud, O., & Belaid, D. (2022, juin 1). , « 60 ans après l'indépendance. Il est temps de décoloniser le Système Technique Agricole dans notre pays ». *El Watan, Le Quotidien Indépendant.*

Adair, P., Lazereg, M., Bouzid, A., & Ferroukhi, S. A. (2022). L'AGRICULTURE ALGERIENNE : L'HERITAGE DU PASSE ET LES DEFIS CONTEMPORAINS. *Les cahiers du CREAD*, *38*(3), 413‑440.

Arena, R., Benzoni, L., De. Bandt, J., & Romani, P. M. (1991). *Traité d'Economie Industrielle, (1991, p.105).* Economica, Paris.

Babaci, Y. (Réalisateur). (2022, mai 30). Entretien, bilan de la filière lait Ministre de l'agriculture, A. Henni [Émission]. In *52 minutes Économie*. https://nhar.tv/mhK29

Bardhan, P. (1989). *Institutions, réformes et performances de l'agriculture.* (p. 35 pages) [Analyse économique]. Université de Californie Berkeley USA. https://www.fao.org/4/X9808f/X9808f05.pdf

Bellone, F., & Maupertuis, M.-A. (2000). NOUVELLE ÉCONOMIE GÉOGRAPHIQUE ET DYNAMIQUE DE L'INNOVATION : UNE RELECTURE DES CONFIGURATIONS CENTRE-PÉRIPHÉRIE. *Revue Région et Développement*, *11*, 29 pages.

Binswanger, H. P., Deininger, K., & Feder, G. (1995). Power, distortions, revolt and reform in agricultural land relations. In *Handbook of Development Economics* (Vol. 3, Part 2, p. 2659‑2772). Elsevier. https://EconPapers.repec.org/RePEc:eee:devchp:4-42

Bourgeois, R. (1999). *La constitution des filières et les institutions quaternaires*. https://agritrop.cirad.fr/300603/

Carlton, Dennis. W., & Perloff, Jeffrey. M. (2008). *Economie industrielle* (2ème édition). De Boeck Université.

Chamberlin, E. (1933). Theory of Monopolistic Competition. (Trad. Française, puf, Paris, 1953). Version originale 1933. |. |*Published Cambridge, Harvard University Press*, *43*(172), 661‑666. https://doi.org/10.2307/2224511

Chevassus, L., & Valceschini, E. (1992). Les concepts de l'Economie des Conventions et leur articulation. *Séminaire INRA/ESR*, 14‑27.

Coase, H. R. (1937). The Nature of The Firme. (Consulté via Economie industrielle, D. W. Carlton et J.M.Perloff, 2008, p.4). *Par Wiley*, *4*, 386‑305. https://doi.org/10.2307/2626876.

Commons, J. R. (1934). *Institutional Economics.* https://www.google.com/search?q=J.+R.+Commons+Institutional+Economics+1934&rlz=1C1CHWL_frDZ947DZ947&oq=J.+R.+Commons+Institutional+Economics+1934&aq

s=chrome.0.69i59j0i751l5j69i61.23446j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8#vhid=rgjs-re2N5XD0M:&vssid=l

Crozet, M. (2009). Commerce et géographie : La mondialisation selon Paul Krugman. (2009). *Revue d'Economie Politique*, 513‑534. https://doi.org/10.3917/redp.194.0513

Daviron, B. (1999). *Les défaillances de marchés et les filières agricoles*. CIRAD-AMIS. https://agritrop.cirad.fr/263428/

De Janvry, A., Sadoulet, E., & Thorbecke, E. (1993). State Market and civil organizations : New theories, new practices and their implications. *World Development*, *21*(4), pp.565-575.

Demsetz, H. (1967). Toward a Theory of Property Rights. *The American Economic Review*, *57*(2), 347‑359.

Djeflat, A., & Benaissa, R. (2021a). *Economie de la Connaissance et le Développement Agricole et Rural : L'expérience algérienne*. Casbah Editions.

Djeflat, A., & Benaissa, R. (2021b). *Economie de la Connaissance et le Développement Agricole et Rural : L'expérience algérienne*. Casbah Editions.

Dupressoir, S. (1999). *L'économie des conventions : Les conventions comme outil de coordination entre les acteurs économiques* [Monograph]. CIRAD-AMIS. https://agritrop.cirad.fr/263441/

Dupuy, J. P., Eymard-Duvernay, F., & Favereau, O. (1989). L'Introduction à l'Economie des Conventions. *Revue Économique*, *40*(2), pp.141-145. https://doi.org/10.2307/3502117

Farvaque, E., & Lagadec, G. (2002). *Intégration économique européenne : Problèmes et analyses. (2002).* | *Cairn.info*. De Boeck Supérieur. https://shs.cairn.info/integration-economique-europeenne--9782804139520?lang=fr&tab=auteurs

Favereau, O. (1988). La Théorie Générale : De l'Economie Conventionnelle à l'Economie des Conventions. *Cahiers d'Economie Politique*, *14*(15), pp.197-220. https://doi.org/10.3406/cep.1988.1069

Ferroukhi, S. A. (2015, novembre 4). *Agriculture : Une enveloppe supplémentaire de plus 200 milliards DA pour la filière lait*. https://www.wissal.dz/index.php/economies/121-agriculture-une-enveloppe-supplementaire-de-plus-200-milliards-da-pour-la-filiere-lait

Fok, M. . A. C. (1998). *Politique d'intensification de l'utilisation des intrants agricoles.*

Fondements et composantes principales du renouveau agricole et rural, 2010-2014. (p. . P.P 05-06). (2010). Ministère de l'agricuture et du développement rural.

Fraval, P. (2000). *« Éléments pour l'analyse économique des filières agricoles en Afrique subsaharienne », (Synthèse, 2000).* (Ministère affaires étrangères France.).

Gomez, Pierre. Yves. (1996). *Le gouvernement de l'entreprise : Modèles économiques de l'entreprise et pratiques de gestion.* (InterEditions).

https://books.google.dz/books/about/Le_gouvernement_de_l_entreprise.html?id=hzthAAAACAAJ&redir_esc=y

Helpman, H., & Krugman, P. (1985). *Market Structure and Foreign Trade. (Consulté via Lafay.G, Initiation à l'économie internationale, 2004, p.191). Version originale 1985.* The MIT Press.

Hoff, K. R., Braverman, A., & Stiglitz, J. E. (1993). *The Economics of rural organization : Theory, practice, and policy*. Published for the World Bank by Oxford University Press.

Journal Officiel (No. 46; Conventions et Accords Internationaux - Lois et Decrets Arretes, Decisions, Avis, Communications et Annonces, p. 20). (2010). https://archive.gazettes.africa/archive/dz/2010/dz-government-gazette-dated-2010-08-18-no-46.pdf

Keesing, D. (1967). *The Impact of Research and Development on Unted States Trade. (Consulté via G. Marcy, 1976, pp.228-229). Version originale 1967.*

Kenen, P. B. (1965). Nature, Capital, and Trade. (Consulté via G. Marcy, Economie internationale, 1976, p.229, Thémis). Version originale 1965. *Journal of Political Economy*, *73*(5), 437‑460.

Krugman, P. (1981). Intraindustry Specialization and the Gains from Trade. (Consulté via Crozet. M, 2009, cairn.info). *University of Chicago Press*, *89*(5), 859‑974.

Krugman, P. R. (1979). Increasing returns, monopolistic competition, and international trade. (Consulté via G. Lafay, Initiation à l'économie internationale, 2004, Economica,). Version originale 1979. *Journal of International Economics*, *9*(4), 469‑479. https://doi.org/10.1016/0022-1996(79)90017-5

Krugman, P. R. (1991). Increasing Returns and Economic Geography (consulté via Lafay. G, 2004, Economica). Publication originale 1991. *Journal of Political Economy*, *99*(3), 483‑499.

Krugman, P., & Venables, A. J. (1995). Globalization and the Inequality of Nations*. (Consulté via Crozet M, 2009, cairn.info). *The Quarterly Journal of Economics*, *110*(4), 857‑880. https://doi.org/10.2307/2946642

Krugman, P., & Wells, R. (2009). *Microéconomie.* (De Boeck Université).

Krugman, Paul. R., & Obstfeld, M. (1994). *International Economics. (Trad. 1995, l'Economie Internationale, Chap. 7, Ouvertures Economiques, De Boeck, p. 177). Version originale 1994.* (2eme édition).

Leibenstein, H. (1966). [Rev. of *Review of Shaping the World Economy : Suggestions for an International Economic Policy.*, par J. Tinbergen]. *Oxford University Press*, *76*(301), 92‑95. https://doi.org/10.2307/2229041

Leontief, W. (1953). Domestic Production and Foreign Trade, The American Capital Position Re-Examined.(consulté via G. Marcy, 1976, Economie Internationale, Thémis pp.205-215).

Version originale 1953. *Proceedings of the American Philosophical Society.*, *97*(4), P.332-349.

Leontief, W. (1964). Disarmament, Foreign Aid and Economic Growth. *Journal of Peace Research, 1(3-4),* pages 155-167. https://doi.org/DOI: 10.1177/002234336400100301

Linder, S. B. (1961). *An essay on trade and transformation. (Consulté via G. Marcy, 1976, pp. 232-241). Version originale 1961.*

Marshall, A., & Paley, M. (1879). *The Economics of Industry. (1879).* Macmillan 1888. https://books.google.dz/books/about/The_Economics_of_Industry.html?id=I2BXAAAAYAAJ&redir_esc=y

Montinola, G., Qian, Y., & Weingast, B. (1995). Federalism, Chinese Style : The Political Basis for Economic Success in China, (Consulté via Pranab Bardhan, « Institutions, réformes et performances de l'agriculture »). |. *World Politics Cambridge Core*, *48*(1), pp.50-81. https://doi.org/: https://doi.org/10.1353/wp.1995.0003

Morvan, Y. (1991). *Fondements d'économie industrielle.* (2e édition). Economica. https://www.iamm.ciheam.org/ress_doc/opac_css/index.php?lvl=notice_display&id=21474

Moustier, P. (1998). Organization in the Brazzavillian vegetable market. An application of the ERO framework. (23-26 Sept. 1998). *57 Th EAAE Seminar « Agricultural Markets beyond*

Liberalization », Wageningnen The Netherlands, September 23th to 26th, 1998. https://agritrop.cirad.fr/487089/

North, D. C. (1990a). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678

North, D. C. (1990b). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678

Olson, M. (1965). *The Logic of Collective Action : Public Goods and the Theory of Groups. (Repris par B. Daviron 1998).* Harvard University Press.

OMC, 2006. (2006). *Analyse des liens entre les subventions le commerce et l'OMC.* [Rapport sur le commerce mondial]. Organisation mondiale du commerce. https://www.wto.org/french/res_f/booksp_f/anrep_f/world_trade_report06_f.pdf

Ostrom, E. (1994). 6. Constituting Social Capital and Collective Action. *Journal of Theoretical Politics*, *6*(4), 527‑562. https://doi.org/10.1177/0951692894006004006

Pareto, V. (1909). *Manuel d'économie politique ; traduit sur l'édition italienne par Alfred Bonnet.* (Bibliothèque Internationale d'Economie Politique). https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5518153f

Pigou, A. C. (1932). *The Economics Of Welfare* (4ème édition). MACMILAN AND CO, LIMITED, London, 1932.

POSNER, M. V. (1961). INTERNATIONAL TRADE AND TECHNICAL CHANGE. (Consulté via G. Marcy, 1976, pp. 238-241). Version originale 1961. *Oxford Economic Papers*, *13*(3), 323‑341. https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.oep.a040877

Rapport sur le Commerce Mondial. Analyse des liens entre les subventions, le commerce et l'OMC. (2006). (s. d.). Organisation Mondiale du Commerce.

Robinson, J. A. (1998). Theories of "bad policy". *The Journal of Policy Reform*, *2*, 1‑46. https://doi.org/10.1080/13841289808523372

Rybczynski, T. M. (1955). *Factor Endowment and Relative Commodity Prices. (Consulté via R. Dehem, 1982, Economica, pp.49-51). Version originale 1955. 22*(88), 336‑341. https://doi.org/10.2307/2551188

Samuelson, P. A. (1948). International Trade and the Equalisation of Factor Prices. (Consulté via R. Dehem, 1985, Dunod. Pp. 27-42). Version originale 1948. *The Economic Journal*, *58*(230), 163‑184. https://doi.org/10.2307/2225933

Samuelson, P. A. (1954). The Pure Theory of Public Expenditure. *The Review of Economics and Statistics*, *36*(4), 387‑389. https://doi.org/10.2307/1925895

Schumpeter, J. A. (1911). *Théorie de l'évolution économique : Recherches sur le profit, le crédit, l'intérêt et le cycle de la conjoncture* (Les Classiques des Sciences Sociales.). Dalloz. http://dx.doi.org/doi:10.1522/cla.scj.the

Schumpeter, Joseph. A. (1942). *Capitalisme, socialisme et démocratie, (Trad. Gael. Fain, 1990, Payot). Version originale 1942.* https://www.payot-rivages.fr/payot/livre/capitalisme-socialisme-et-d%C3%A9mocratie-9782228883177

Shoked, A., & Sutton, J. (1982). Relaxing Price Competition Through Product Differentiation. 1982. *The Review of Economic Studies*, *49*(1), 3‑13. https://doi.org/10.2307/2297136

Soukehal, A. (2013, décembre 3). Etat des bovins laitiers. *Quotidien d'Oran*.

Stiglitz, J. E., Hoff, K., & Braverman, A. (1993). *The economics of rural organization : Theory, practice, and policy* [Text/HTML]. World Bank. https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/en/762261468739440185

Stiglitz, Joseph. E., & Walsh, Carl. E. (2004). *Principes d'économie moderne. (2004, p.415).* (De Boeck Université.).

Stolper, W. F., & Samuelson, P. A. (1941). Protection and Real Wages. (Consulté via R. Dehem, 1982, Précis d'Economie Internationale, Dunod, pp.51-54). *The Review of Economic Studies*, *9*(1), 58‑73. https://doi.org/10.2307/2967638

Townsend, R. F. (1999). *Agricultural incentives in sub-Saharan Africa : Policy challenges*. Banque Mondiale. https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/939311468760215306

Varian, Hal. R. (2000). *Introduction à la Microéconmie.* (4ème édition). De Boeck Université.

Vernon, R. (1966). International Investment and International Trade in the Product Cycle*. (Consulté via G. Marcy, 1976, pp. 242-249). Version originale 1966. *The Quarterly Journal of Economics*, *80*(2), 190‑207. https://doi.org/10.2307/1880689

Von Neumann, J., & Morgenstern, O. (1944). *Theory of Games and Economic Behavior. (Consulté via D. W. Carlton et J. M. Perloff, Economie industrielle, 2008, p.5).* Princeton University Press. https://www.jstor.org/stable/j.ctt1r2gkx

Walliser, B. (1989). Théorie des jeux et genèse des institutions. *Department of Economics Universite Catholique de Louvain.*, *54*(4), pp.339-364.

Williamson, O. E. (1975). *Markets and hierarchies : Analysis and Anti Trust Implications. (Repris par D. W. Carlton et J. M. Perloff, 2008, Economie industrielle, pp. 938-939).*

Williamson, O. E. (1985). *The Economic Intstitutions of Capitalism* (illustré).

Annexe

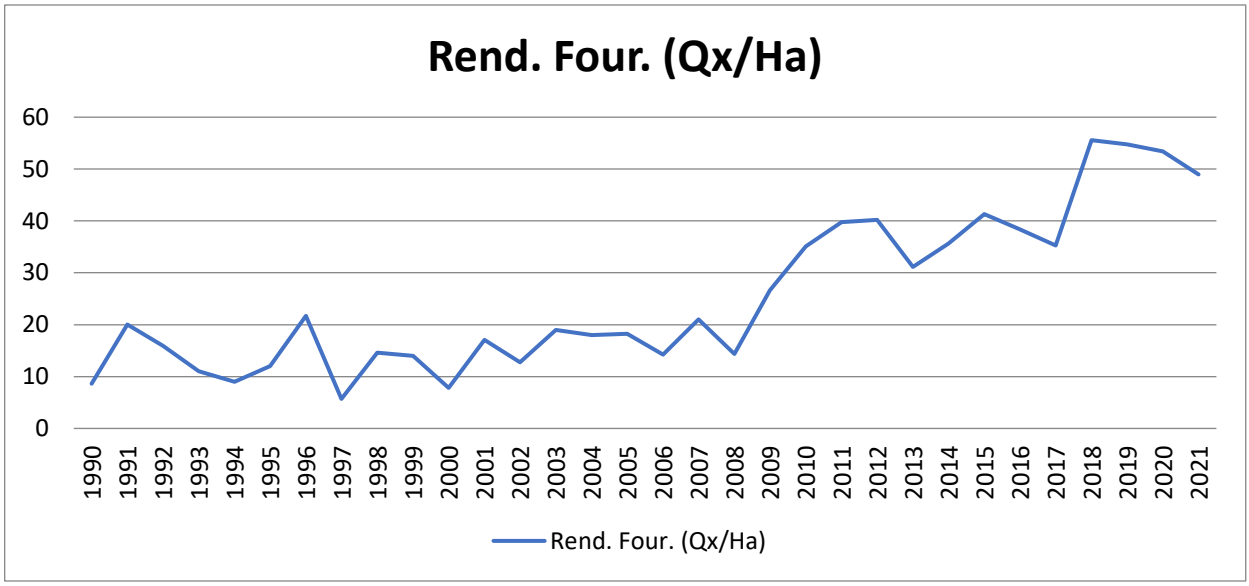
Tableau A- 1 Les variables principales de l'activité laitière de 1990-2021

ANNEES	Nbre de vaches	Prod lait bov 10^3L	Vol lait vache col 1000L	Total Sup (ha) Four	Total Prod (QX)Four	Import vol PDL +MG (T)	Val impor PDL+MG($US)	Popul (1000)	Prix/T PDL ($US)	Prix.lait cru DA/L
1990	797410	825000	27825	601000	5187950	140000	234376000	25022	1674,1	30
1991	733950	867000	28945	668000	13377410	116644	183574000	25643	1573,8	30
1992	772100	735000	47939	675000	10718320	150600	273822000	26271	1818,2	30
1993	752850	762000	58571	584000	6449510	72330	136214000	26894	1883,2	30
1994	713990	792750	61133	610000	5466530	42000	71420000	27496	1700,5	30
1995	698650	787500	93750	609000	7328210	57000	129032000	28060	2263,7	30
1996	676720	825000	103500	581000	12600000	115002	252956000	28566	2199,6	30
1997	635660	787500	84525	569000	3239720	80500	154781000	29045	1922,7	30
1998	675730	900000	72000	593000	8651470	106400	187262000	29507	1760,0	30
1999	987283	1169250	72750	632000	8820470	84000	128586000	29965	1530,8	30
2000	997037	1189500	75750	586000	4571300	246666	370000000	30416	1500,0	30
2001	1008142	1227750	70125	474000	8080000	245432	260000000	30879	1059,4	36
2002	1006830	1162500	97125	497000	6335050	269214	487000000	31357	1809,0	36
2003	1012908	1207500	90000	676000	12845770	248223	513000000	31848	2066,7	36
2004	1039280	1436250	150000	638000	11474450	294400	800000000	32364	2717,4	36
2005	1017950	1500000	89524	629000	11479630	284642	700000000	32800	2459,2	40
2006	1041600	1687500	165937	779000	11092210	286510	700000000	33481	2443,2	40
2007	1058750	1650000	146520	722000	15159680	290101	1060000000	34096	3653,9	40
2008	1054556	1725000	172500	761000	10935540	290542	1300000000	34080	4474,4	40
2009	1087691	1795650	225425	685000	18236441	321211	855000000	35268	2661,8	43
2010	1127723	1974683	294979	893652	31360960	295400	987000000	35978	3341,2	43
2011	1159072	2195219	402273	786000	31276805	368110	1470000000	36717	3993,4	43
2012	1186724	2316143	525739	917000	36862670	339360	1270000000	37495	3742,3	43
2013	1235482	2751050	623960	1204000	37453480	277000	1130000000	38297	4079,4	43
2014	1319270	2661619	669503	1197000	42689265	415378	2000000000	39200	4070,0	50
2015	1362400	2815325	750000	1035000	42746918	373000	1000000000	40400	2834,0	50
2016	1319861	2635067	790520	1251000	47976406	400000	1120000000	40836	2647,0	50
2017	1197323	2640908	841406	1152000	40645759	465000	1400000000	41721	3605,0	50
2018	1161791	2459979	783302	878000	48792737	445000	1560000000	42578	3394,0	50

2019	927479	2525931	757779	961000	52608912	400000	1240000000	43424	3356,3	50
2020	908412	2554199	800000	950000	50710867	500000	1200000000	44300	3164,0	50
2021	908001	2466000	739727	940000	46050540	435000	1200000000	44600	4010,0	50

Source : Notre construction avec Excel sur base des données du MADR.

Figure A- 1 Evolution des rendements fourragers de 1990-2021



Source : Notre construction avec Excel sur base des données du MADR.

Tableau A- 2 Contributions et qualité de représentation Cos2 des individus ACP

	Contribution		**Cos²**	
	Dim.1	**Dim.2**	**Dim.1**	**Dim.2**
1990	4.507029	5.29E-02	0.97347	9.87E-04
1991	4.237502	1.18E+00	0.931382	2.24E-02
1992	3.997329	3.28E-01	0.958361	6.80E-03
1993	5.047602	3.64E-01	0.981551	6.11E-03
1994	5.487404	1.10E+00	0.959235	1.67E-02
1995	5.120548	1.99E+00	0.950701	3.18E-02

1996	4.03363	4.16E+00	0.912165	8.13E-02
1997	5.337826	3.85E+00	0.928718	5.79E-02
1998	4.068222	3.63E+00	0.922323	7.11E-02
1999	2.265929	2.34E+00	0.803832	7.16E-02
2000	1.304671	3.60E+00	0.686384	1.64E-01
2001	0.594711	2.43E+00	0.666659	2.35E-01
2002	0.56312	2.55E+00	0.559209	2.19E-01
2003	0.390148	1.40E+00	0.661139	2.05E-01
2004	0.137097	2.37E+00	0.278556	4.15E-01
2005	0.040647	1.28E+00	0.126491	3.43E-01
2006	0.002454	1.84E+00	0.0076	4.92E-01
2007	0.005603	1.45E+00	0.027588	6.18E-01
2008	0.000634	2.08E+00	0.001766	5.01E-01
2009	0.25307	1.25E+00	0.520094	2.21E-01
2010	0.736242	4.09E-01	0.876914	4.21E-02
2011	1.47861	8.94E-01	0.930328	4.86E-02
2012	1.918475	6.45E-01	0.91592	2.66E-02
2013	2.4088	1.55E+00	0.74718	4.15E-02
2014	5.754986	2.37E+00	0.951303	3.38E-02
2015	6.208634	3.52E+00	0.922048	4.51E-02
2016	6.452031	9.88E-01	0.960846	1.27E-02
2017	6.006502	7.23E-05	0.991992	1.03E-06
2018	6.110455	1.10E+00	0.975518	1.51E-02
2019	4.834415	1.61E+01	0.774866	2.23E-01
2020	5.965861	1.75E+01	0.776605	1.97E-01
2021	4.729816	1.56E+01	0.763926	2.18E-01

Source : Notre construction sur base des résultats de l'ACP en utilisant R.