

UNIVERSITÉ ABDERRAHMANE MIRA DE BEJAIA



Faculté des Sciences Économiques, Commerciales et des Sciences de Gestion
Département des Sciences Économiques

MÉMOIRE

En vue de l'obtention du diplôme de
MASTER EN SCIENCES ÉCONOMIQUES

Option : Économie Quantitative

L'INTITULE DU MÉMOIRE

**Les déterminants de la production des céréales en Algérie
Cas de blé dur**

Préparé par :

- Abdelli Malika
- Bouadjadj Lamia

Dirigé par :

Dr. Mousli Abdenadir

Date de soutenance : 18/06/2023

Jury :

Président : Kaci Boualem

Examineur : Bouaissaoui Samir

Rapporteur : Dr. Mousli Abdenadir

Année universitaire : 2022/2023

Remerciements

On tient tout d'abord à remercier et en premier lieu ALLAH, le Tout Puissant et Miséricordieux qui nous a donné la force, la volonté et le courage pour mener à bonne fin ce travail.

Ce travail de fin d'étude est né d'une véritable réflexion personnelle mais il n'aurait pas pu voir le jour sans l'impulsion au combien précieuse que nous ont donnée bon nombre de personnes.

Nos sincères gratitude et remerciements s'adresse au « Dr. MOUSLI Abdenadir » pour son encadrement, son orientation, ses conseils et sa disponibilité qu'il a témoigné pour nous permettre de mener à bien ce travail.

Nous remercions les membres du jury Kaci Boualem et Bouaissaoui Samir qui nous honorent en jugeant ce travail.

Enfin, nous remercions tous ceux qui de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce travail.

Dédicace

A mon père, que Dieu ait son âme, qui a consacré toute sa vie pour ma réussite....

A ma mère, que Dieu la protège, pour son amour et ses sacrifices....

A mes chers frères et sœurs et leurs enfants et toute ma famille....

Bouadjadj Lamia

A mon père, pour son soutien, son affection et la confiance qu'il m'a accordé....

A ma mère, pour son amour, ses encouragements et ses sacrifices....

A mon cher petit frère, et toute ma famille....

Abdelli Malika

Liste des acronymes

CAF : Coût Assurance Fret.

CCLS : Coopératives de Céréales et de Légumes Secs.

CEE : Communauté Economique Européenne.

CIC : Conseil International des Céréales.

DA : Dinard Algérien.

DCE : Division Commerce Extérieur.

DCRAP : Division de la Commercialisation de Régulation et d'Appui a la Production.

DRC : Direction de la Régulation et de la Distribution.

DSAP : Direction des Semences et de l'Appui a la Production.

DSR : Direction des Régionaux.

ERIAS : Entreprises Régionales des Industries Alimentaires et Dérivés

FAO: Food and Agriculture Organization of the United nations

FOB : Free On Board.

FPCT : Fonds de Péréquation des Coûts de Transport

Ha : Hectare

MADR : Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural.

Mt : Million tonnes

OAIC : Office Algérien Interprofessionnel des Céréales

OCDE : Organisation de Coopération et du Développement Economique.

ONAB : Office National d'Aliment de Bétail.

ONS : Office National des Statistiques.

Qx : Quintaux

SAONIC : Section Algérienne de l'Office National (français) Interprofessionnel des Céréales.

SAP : Société Agricole de Prévoyance.

SAU : Superficie Agricole Utile.

SNTF : Société National de Transport Ferroviaire

STG : Société de Transport de Grains.

UCA : Union des Coopératives Agricoles.

URSS : Union des Républiques Socialistes Soviétiques.

USD : Dollar américain.

Plan :

Introduction générale.....	01
-----------------------------------	-----------

Chapitre 01 : Marché Algérien des céréales

Introduction.....	04
Section 01 : l'Office Algérien Interprofessionnel des Céréales.....	04
Section 02 : Les organismes de logistique de stockage et de collecte.....	10
Section 03 : L'industrie de transformation des céréales.....	13
Section 04 : La politique des prix des produits céréaliers.....	16
Conclusion.....	25

Chapitre 02 : Marché mondiale des céréales

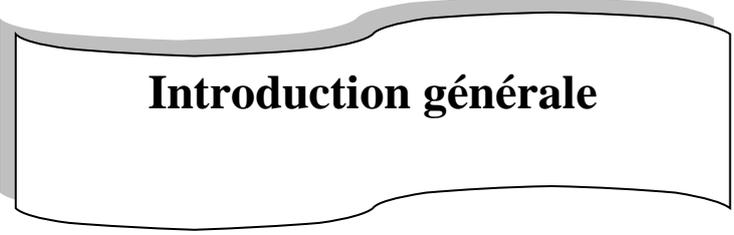
Introduction.....	26
Section 01 : Aperçu sur le marché mondial de blé.....	26
Section 02 : La production et le commerce de blé dans le monde.....	31
Section 03 : Les prix des céréales dans le monde.....	35
Conclusion.....	40

Chapitre 03 : la céréaliculture et les importations de blé en Algérie

Introduction.....	41
Section 01 : La céréaliculture en Algérie.....	41
Section 02 : Les importations de blés en Algérie.....	47
Conclusion.....	51

Chapitre 04 : Etude empirique des déterminants de la production de blé dur

Introduction.....	52
Section 01 : Présentation des variables et étude de la stationnarité des séries de données.....	52
Section 02 : Application du test de cointégration et estimation du modèle ARDL.....	55
Conclusion.....	62
Conclusion générale.....	63



Introduction générale

Introduction générale

Les enjeux liés aux céréales sont considérables du fait de leur poids dans l'alimentation de la population, dans l'agriculture, et dans l'ensemble de l'économie. C'est pourquoi l'intervention de gouvernements a toujours été importante dans la filière céréale, relevant à la fois des politiques agricoles, alimentaire, économique, et sociale.

L'importance du rôle économique et nutritionnel des blés fait que chaque pays dans le monde se doit de se prémunir et d'assurer un minimum de sécurité alimentaire. Pour cela, les pouvoirs publics mettent en place un ensemble de politiques, de plans, de mesures et de précautions pour surveiller au maintien et au développement du secteur agricole en général et de la filière céréalière en particulier.

Le blé et ses produits dérivés est le principal aliment de la population sud-méditerranéenne, ce qui lui donne un rôle stratégique dans les politiques nationales. Dans tout le pays du Maghreb, la base de l'alimentation en céréales demeure le blé dur, étant un produit traditionnel ancré dans la tradition (avec la semoule) mais qui est de plus en plus concurrencé par le blé tendre (pain).

En Algérie comme dans tous les autres pays du monde, la filière céréalière notamment celle des « blés » a connu un historique blindé de politiques, de réformes et tentatives d'amélioration qui aboutissent plus ou moins aux objectifs fixés. Il y a lieu de citer notamment, les réformes prises en 2000 dans le cadre du plan national du développement agricole, qui comportent une politique céréalière ayant pour objectifs de réduire les importations, d'améliorer la production nationale des blés tant en quantité qu'en qualité, et d'apporter l'ensemble des facteurs nécessaires à la production ainsi que d'assurer leur maîtrise et leur bonne gestion.

Le blé occupe une place stratégique et dominante en Algérie, il constitue l'un des maillons les plus importants du système alimentaire du pays, ou il occupe environ 60% de la superficie destinée aux céréales. La consommation de blé ne cesse de croître à cause de l'augmentation démographique ce qui engendre une augmentation de la demande de blé.

La production de semences de blé en grandes cultures revêt en Algérie une importance primordiale. C'est un des moyens choisis par les pouvoirs publics afin de faire rentrer le progrès agronomique au plus profond des campagnes. L'utilisation de semences certifiées est

Introduction générale

devenue primordiale pour répondre à la demande des utilisateurs, ceci pour l'amélioration qualitative et quantitative qu'elles apportent.

En 2021, la taille du marché du blé dans le monde était évaluée à 127,7 milliards de dollars et devrait atteindre 169,1 milliards de dollars d'ici 2027. C'est pourquoi l'Algérie a décidé de donner une priorité absolue à ce secteur, afin de diminuer ses importations de blé et sa dépendance aux fluctuations mondiales et ses tensions géopolitiques. Le gouvernement a lancé de nouvelles mesures de facilitations aux agriculteurs et ordonné des aides et des financements dans le cadre de la mise en valeur des terres, notamment dans les régions arides et sahariennes. Des mesures qui pourraient booster la production de blé en Algérie dans les prochaines années.

Selon les données d'Indexmundi¹ pour les chiffres estimés de la production annuelle de blé en 2022 par chaque pays, fournies par le département de l'agriculture des États-Unis, l'Algérie est dans le top 20 des plus grands producteurs de blé, avec une estimation de 3,7 millions de tonnes métriques en 2022. Cependant, l'Algérie est également l'un des plus grands pays importateurs de céréales, avec des importations de blé et de farine atteignant 7,7 millions de tonnes métriques en 2021².

C'est alors à partir de ce contexte que nous nous sommes intéressées à la question de savoir « *Quels sont les facteurs qui déterminent la production du blé dur en Algérie ?* »

Une question qui peut être étayée et expliquée par d'autres interrogations secondaires qui vont dans le sillage de la principale. Ces dernières peuvent être résumées comme suit :

- Quelles sont les contraintes de la production des céréales en Algérie ?
- Le climat a-t-il un impact sur la production de blé ?

Pour tenter de répondre à notre problématique, nous avons mis les hypothèses suivantes :

- Le taux des précipitations et les conditions climatiques affectent les quantités de production de blé.
- Toute une augmentation des superficies emblavées entraîne une augmentation de la production de blé.

¹ Indexmundi : est un document statistique de synthèse émis par les services de renseignements étasuniens.

² Statistiques de la FAO, in <http://www.fao.org/>

Introduction générale

Pour mieux répondre à notre problématique et bien simplifier notre thème, nous avons adopté une méthodologie fondée sur :

- Premièrement la recherche bibliographique qui nous a permis de cerner notre thématique sur le plan théorique et conceptuel.
- Deuxièmement une étude des données statistiques relative à la production de blé dur.

Afin de bien mener notre travail, ce mémoire est structuré en quatre chapitres définis comme suit :

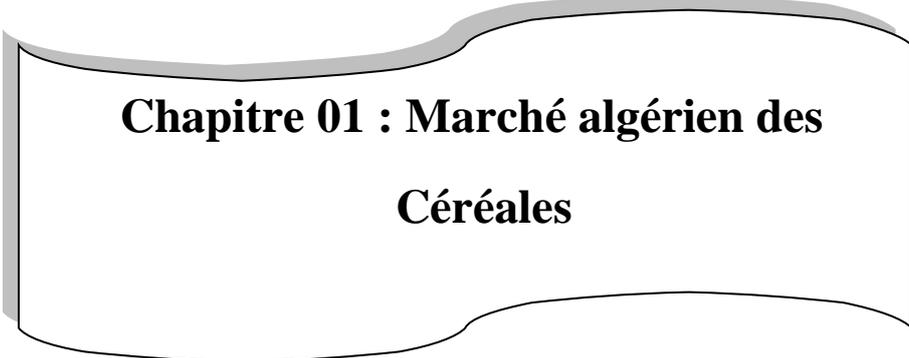
Le premier chapitre intitulé « le marché algérien des céréales », sera consacré à la présentation des principaux opérateurs responsables de stockage, transformation et commercialisation des céréales en Algérie.

Dans le deuxième chapitre intitulé « le marché mondiale des céréales », nous allons présenter le marché mondial de blé avec ces grands pays importateurs, exportateurs et consommateurs des céréales, ainsi nous allons faire une analyse à l'évolution des prix des céréales dans le monde.

Le troisième chapitre abordera la céréaliculture et les importations de blé en Algérie, dans lequel nous allons faire une analyse détaillée à la production des céréales, les rendements, les superficies emblavées et les importations de blé en Algérie.

Quant au dernier chapitre, qui constitue la partie pratique de notre travail, il fera l'objet d'une étude empirique sur les déterminants de la production de blé dur, dans le quel nous utiliserons l'approche économétrique ARDL pour déterminer les principaux facteurs qui déterminent la production de blé dur en Algérie.

Enfin, notre travail s'achèvera par une conclusion générale qui synthétise le contenu des quatre chapitres et les résultats obtenus.



**Chapitre 01 : Marché algérien des
Céréales**

Introduction

Après l'indépendance, la population Algérienne qui était inférieure à 10 millions d'habitants a commencé d'accroître considérablement, cet accroissement a été suffisamment massif pour rendre obligatoire un changement des installations et des modes d'organisation de la filière céréalière. Dans ces conditions, le recours à l'importation a suivi le rythme de la croissance démographique et de l'amélioration de la ration alimentaire moyenne ce qui a entraîné une extraversion de plus en plus prononcée de la filière.

Le premier acte de gouvernement est de relancer la céréaliculture grâce à la mise en commun des moyens disponibles ou accordés à titre exceptionnel (matériel yougoslave, prêt français pour les semences) parallèlement la section algérienne de l'office national (français) interprofessionnel des céréales (SAONIC) est transformée dès 1962 en office Algérien interprofessionnel des céréales (OAIC) qui hérite des fonctions des installations et de l'expérience (à travers la conservations des employés et cadres algériens) de son prédécesseurs.

Section 1 :L'office Algérien Interprofessionnel des Céréales

1.1.Historique de l'OAIC :

L'office algérien interprofessionnel des céréales, créé par ordonnance du 12 juillet 1962, juste après la fin de la lutte armée, a constitué l'opérateur national auquel a été confiée une mission de service public en matière d'organisation du marché des céréales, d'approvisionnement, de régulation, de stabilisation des prix et d'appui à la production.

En effet, de par les dispositions de ce texte, l'OAIC s'est vu confier le monopole de l'importation et de l'exportation des céréales. Son activité a été ultérieurement à cette date, étendue aux autres produits tels que les avoines, les légumes secs et les semences fourragères. Des textes réglementaires périodiques définissant les prix et les modalités de commercialisation des céréales et légumes secs, lui ont attribué pour le compte de L'État, la gestion centralisée de la politique de stabilisation des prix.

En vertu d'un tel statut, l'OAIC s'est progressivement institué comme organisme central, détenteur des pouvoirs d'organisation, d'approvisionnement, de contrôle et de soutien au sein de la sphère céréales.

Chapitre 01 : Marché algérien des céréales

Dans ce cadre, L'office s'est appuyé sur les moyens des Coopératives de Céréales et de Légumes secs et des Unions des Coopératives Agricoles (CCLS et UCA), (infrastructure de stockage, transport et manutention).

Ces organismes, qui disposent de statuts relevant de la coopération agricole, agissent sous l'égide de l'OAIC du fait de leurs obligations au regard de la réglementation du marché des céréales en Algérie et de leur rattachement administratif (contrôle), technique et financier à l'OAIC.

Sous l'implosion des pouvoirs publics les missions de l'OAIC se sont élargies au soutien à la céréaliculture par le biais de mécanismes d'appui techniques, économiques et matériels, et au développement des infrastructures et équipements touchant le stockage, la distribution et la production des semences.

Au début des années 1990, et à la faveur des réformes économiques engagées par le pays, une nouvelle approche touchant notamment les prix des céréales ainsi que l'ouverture du marché aux autres opérateurs a été concrétisée, mettant l'organisation de l'OAIC devant l'impératif d'une refonte à la fois structurelle et fonctionnelle.

1.2. Le rôle de l'OAIC :

Depuis 1997, date coïncidant avec l'ouverture du marché des céréales, L'OAIC est chargé d'organiser, d'approvisionner, de réguler et de stabiliser le marché national des céréales et dérivés.

Aujourd'hui, l'OAIC contrôle près de 80% du marché national des blés et contribue à la satisfaction des besoins des consommateurs dans les conditions économiques et sociales les plus avantageuses pour la collectivité.

L'OAIC est chargé de mettre en œuvre toutes les mesures pour appuyer, développer la production des céréales et légumes secs pour stabiliser les prix.

Les missions assignées à l'office sont les suivantes :

- Veiller à la disponibilité suffisante et à tout moment des céréales et dérivés en tout point du territoire national.
- Réaliser le programme national d'importation de céréales dans les meilleures conditions de prix, de coût, de qualité et de délais.

Chapitre 01 : Marché algérien des céréales

- Organiser la collecte de la production nationale des céréales et la livraison des intrants aux céréalicultures.
- Gérer et mettre en œuvre pour le compte de l'État l'ensemble des actions d'appui à la production de céréales.
- Mettre en œuvre l'ensemble des mesures tendant à assurer la péréquation des frais de transport.
- Stimuler la production nationale de céréales et dérivés au moyen de mécanismes financiers et/ou d'intervention directe.

1.3.L'organisation de l'OAIC :

À la faveur du changement de son statut juridique, et tenant compte de la nature de ses missions, l'office comprend, sous l'autorité du directeur général :

- **Au niveau central** : organisation des structures, des directions et des cellules.
- **Au niveau régional** : organisation des directions régionales.

1.3.1. Organisation au niveau central :

Les structures et les cellules de l'organisation centrale de l'office sont :

- Le secrétariat général.
- L'inspection générale.
- La division de la commercialisation, régulation et d'appui à la production.
- La division de commerce extérieur.
- La direction du laboratoire.
- La direction des finances et de comptabilité.
- La direction des ressources humaines et des moyens

Dans ce qui suit, nous allons présenter les différentes directions de l'OAIC :

a. Division du commerce extérieur (D.C.E) :

Le rôle de cette division est d'effectuer toutes les opérations liées à l'activité d'importation des céréales, elle se divise en deux directions celle d'exploitation et celle des approvisionnements.

- **La direction d'exploitation** : son rôle est de définir et de réaliser dans les meilleures conditions de qualité/prix, les opérations maritimes et portuaires liées au programme d'achat des céréales. Elle assure également au niveau des ports les opérations de contrôle et de surveillance de la qualité des produits.
- **La direction des approvisionnements** : son but est de réaliser le programme d'achat des céréales à l'étranger dans les meilleures conditions de qualité/prix.

b. Division de la commercialisation, de la régulation et de l'appui à la production (D.C.R.A.P) :

Le rôle de cette division est d'organiser des campagnes de semailles et de moissons, et d'un autre coté elle est chargée de l'activité de régulation inter-coopérative. Elle se divise en deux directions celle de la régulation et de la distribution et celle des semences et de l'appui à la production.

- **La direction de la régulation et de la distribution (D.R.C)** : son rôle est d'organiser, d'animer et de coordonner, dans les meilleures conditions de compétitivité, de qualité et de sécurité l'ensemble des opérations de réception, entreposage, stockage, ainsi que de la régulation des flux des produits, en collaboration avec l'ensemble des acteurs concernés et ce afin d'assurer la disponibilité permanente des produits sur l'ensemble du territoire national.
- **La direction des semences et de l'appui à la production (D.S.A.P)** : son rôle est d'élaborer et de mettre en œuvre le plan de production des semences, d'optimiser l'utilisation des intrants agricoles et d'assurer l'ensemble des études et contrôle phytosanitaires appropriés.

1.3.2. Organisation régionale :

A l'échelle régionale, il existe le réseau coopératif (CCLS et UCA) qui regroupe 48 coopératives et qui couvre l'ensemble du territoire national ainsi que l'inspection générale de l'Office et les Directions des Régionaux (D.S.R).

A. Transport :

Pour l'OAIC, la fonction logistique se réduit à la fonction de transport et à la distribution des céréales.

Chapitre 01 : Marché algérien des céréales

Dans le cas des importations, ce processus démarre des ports de déchargement, et dans le cas de la production locale ce processus démarre des points de collecte, jusqu'aux organismes de stockages.

Au niveau de l'OAIC, le transport représente annuellement un mouvement de plus de 5,1 MT dont 5MT de céréales (incluant les importations), 100000T d'engrais et 4000T de semence.

Pour des raisons de volume et de coût de transport de blé, l'OAIC a créé deux filiales de transport celle de la société de transport de grains (STG) et celle de l'Agro-route. La société de transport de grains est une société créée en 1998, c'est une société mixte entre l'OAIC et la société nationale de transport ferroviaire (SNTF) spécialisée dans le transport des céréales par chemin de fer. Concernant la filiale de l'Agro-route créée en 2002 qui est une filiale de transport routier qui comporte trois unités régionales (Blida, Constantine et Oran), sa flotte est composée de 400 camions par unité régionale, qui appartiennent aux parcs des coopératives de l'OAIC.

La régulation par la fonction de transport s'effectue à travers le fonds de péréquation des coûts de transport (FPCT), qui est chargé de maintenir un prix identique du blé sur l'ensemble du territoire national. En effet sur le marché domestique, les coûts de transport sont inclus dans le prix de vente du blé commercialisé. Par conséquent si une hausse des coûts de transport intervient, cela implique la hausse des prix de vente de ces produits, ce qui cause l'intervention des pouvoirs publics à travers le fonds de péréquation des coûts de transport pour fixer le prix à consommation dans tout le territoire national. Il convient de préciser que l'OAIC réalise une mission de service public, qui est destinée à assurer l'approvisionnement de la population en blé, à un prix fixe.

B. Production de semences :

Parler de la politique semencière en Algérie, revient à dresser les contours et l'historique de cette fonction fondamentale dans toute politique agricole, car elle donne naissance à la dynamique des actions à mettre en œuvre et détermine le cas échéant tous les facteurs de blocage, qui peuvent causer des distorsions importantes dans le processus de développement auquel aspirent tous les pays dans ses projections de la société qu'il s' imagine.

Le 13 septembre 1984, l'OAIC donne naissance à une structure spécialisée dans les semences et l'appui de la production, ce qui a aidé le secteur céréalier à s'organiser et à se développer. Aujourd'hui l'OAIC constitue le plus important maillon de la filière semence en Algérie. Cette activité consiste à :

- Garantir un stock de sécurité en semence ;
- Organiser la collecte, le conditionnement, le stockage et la distribution des semences ;
- Mettre en œuvre un programme pluriannuel de la production de semences ;
- Assurer l'organisation, la planification et régulation des approvisionnements en semences.

Section 2 : Les organismes de logistique de stockage et de collecte

En Algérie, la mission de stockage est assurée par deux organismes stockeurs, qui ont le statut d'organismes non étatiques, prenant la forme d'associations de promotion des paysans ou d'agriculteurs créés par l'État, mais bénéficiant d'une autonomie complète de gestion.

2.1. Les CCLS (Coopératives de Céréales et de Légumes Secs)

Au lendemain de l'indépendance, le suivi et la commercialisation de la production locale restaient confiés à trois sortes d'organismes³

- **Les coopératives de céréales** : elles étaient constituées principalement de colons dans le but de valoriser leur production et d'améliorer leurs revenus. Leurs missions se résumaient dans la prise en charge de la production, la transformation, la conservation et la vente des produits céréaliers provenant exclusivement des exploitations des adhérents. Ces coopératives bénéficiaient des avantages fiscaux et de subventions, notamment pour la construction de docks silos et de magasins.
- **Les Sociétés Agricoles de Prévoyance (SAP)** : elles avaient un caractère intermédiaire entre celui des coopératives et celui d'organisme administratif. Elles s'intéressaient principalement à l'aide des agriculteurs pratiquant un mode de culture traditionnelle, en leur accordant des prêts de semence ou par l'octroi de crédits à leur récolte, aussi par l'achat de leur production et les amener progressivement au stade de

³ Ferhat Abderezzak, (1997), « La subvention à la consommation et à la production des céréales : poids et impact sur les principaux acteurs », mémoire de Magister, Institut National Agronomique (INA), p 207.

coopération proprement dite, d'autre part la commercialisation constituait une section dans les activités des SAP.

- **Les négociants en grains** : ils étaient des commerçants grossistes habilités par l'office à commercialiser directement les céréales au même titre que les coopératives et les SAP, sans toutefois bénéficier des mêmes privilèges et avantages que ces dernières. Ces négociants furent exclus du marché en 1963, considérés comme des intermédiaires surplus, alimentant pour une grande partie le marché parallèle et favorisant notamment la spéculation dans les zones rurales.

En 1970, les coopératives de céréales et les SAP ont fait l'objet d'une intégration en une vingtaine de Coopératives de Céréales et de Légumes Secs (CCLS), en vue d'assainir et de rationaliser le circuit de collecte, de stockage et de distribution. Les CCLS demeurent ainsi seules habilitées à commercialiser la production nationale.

Elles ont connu une redéfinitions de leur zone d'action avec des créations de nouvelles coopératives partout où les besoins s'étaient fait sentir, leur nombre aujourd'hui est de 41 implantés géographiquement dans les zones de production céréalière.

Les CCLS avait à l'origine un rôle de structures au service de la production, mais vu les insuffisances que connaît cette dernière, les CCLS se sont concentrées d'avantage sur la distribution des céréales et de légumes secs provenant de l'importation. par conséquent, les moyens de transports sont mobilisés au service des céréales importées, ce qui influence négativement les opérations d'enlèvement de la production nationale. De ce fait, les CCLS se sont éloignées de leur principale rôle qui est la prise en charge du circuit céréalière national, autant pour la production et sa collecte que pour la distribution.

Les CCLS sont des sociétés à capital variable dotées de l'autonomie financière, mais elles deviendront, en pratique les instruments d'exécution sur le terrain des fonctions attribuées à l'OAIC. Elles ont en conséquence, pour le rôle de :

- La collecte, distribution et usinage des semences ;
- Stockage et commercialisation des céréales, des légumes secs et des grains fourragers ;
- L'encadrement et l'assistance des producteurs en matière de sensibilisation et de vulgarisation ;
- Commercialisation des engrais et produits phytosanitaires.

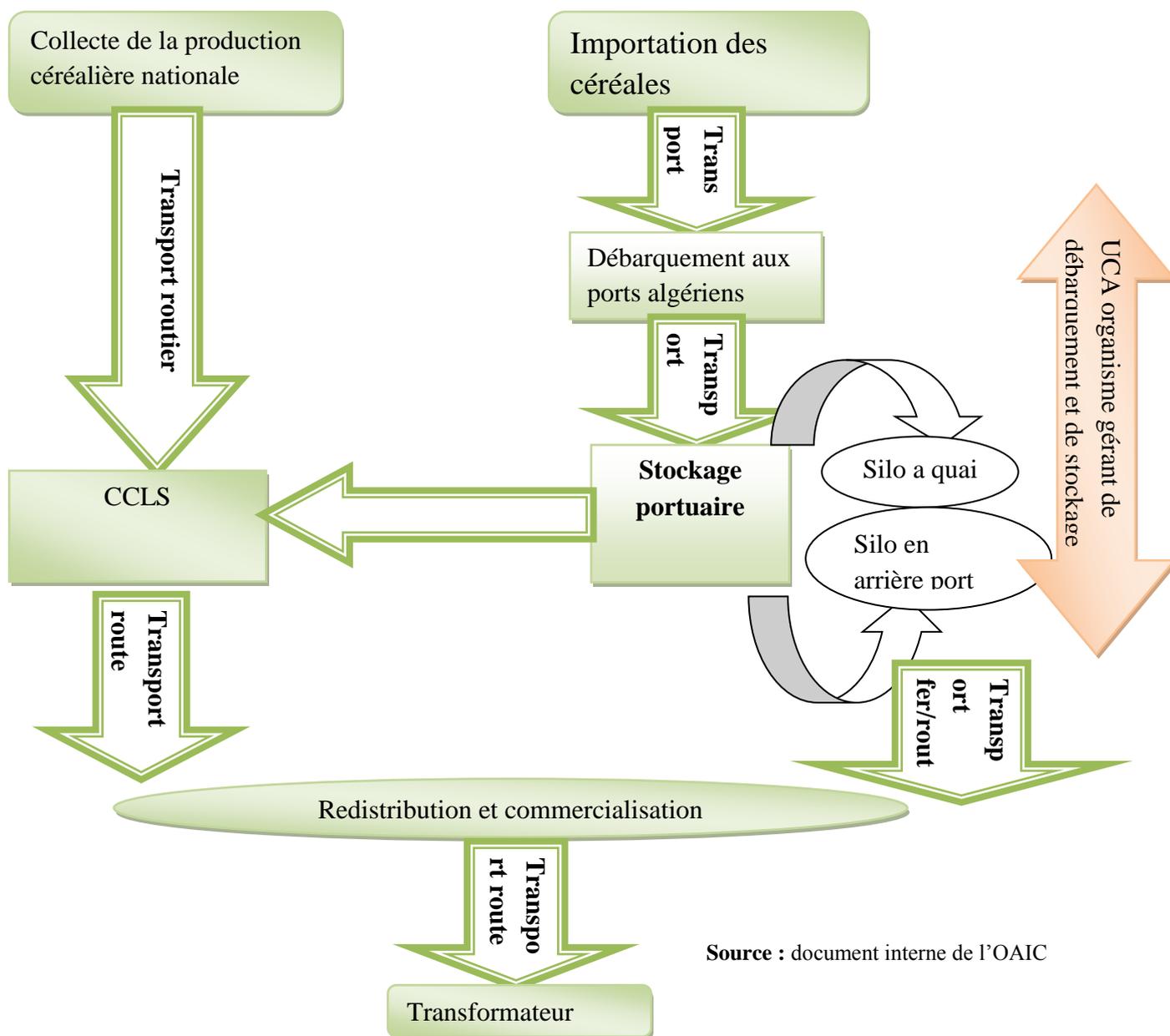
2.2. Les UCA (Unions des Coopératives Agricoles)

Chapitre 01 : Marché algérien des céréales

Les unions des coopératives agricoles sont au nombre de 5, installée au niveau des 5 principaux ports du pays (Alger, Oran, Bejaia, Mostaganem et Skikda) ont pour mission :

- Exécution des contrats d'importation conclus par l'OAIC
- Réception des produits importés.
- Distribution aux CCLS des céréales et des légumes secs.
- La régulation inter coopérative dont le but est d'assurer une uniformisation de l'offre sur l'ensemble du territoire national.

Figure01 : flux de transport et de stockage au niveau de la collecte des céréales locales et de la réception des importations jusqu'à la redistribution aux transformateurs



Section 3 : L'industrie de transformation des céréales

L'importance et la croissance de la demande des consommateurs en produits dérivés des céréales en Algérie a conduit le gouvernement à développer les capacités des industries de transformation céréalières et à créer des nouvelles unités. Actuellement, l'industrie de transformation des céréales occupe la première place dans le secteur des industries agroalimentaires après l'industrie du lait, en raison de l'importance relative de ses capacités de trituration, soit un taux d'utilisation des capacités de production de 79,5%⁴. L'importance de la demande en produits céréaliers, notamment en semoule et en pain, a conduit le gouvernement à libérer le marché de première transformation aux opérateurs privés, soit 80% du circuit de distribution des produits céréaliers assuré par les opérateurs privés (plus de 540 semouliers-minotiers). Le reste du marché est assuré par les filiales du groupe public AGRODIV (plus de 50 semouliers-minotiers).

Aussi, d'après le rapport de l'ONS⁵ (2011), la production brute des industries agroalimentaires est de 1,4 milliards dinars algériens (DZD) représentées pour une grande partie par le secteur de grains générant une production de 1,2 milliards DZD.

De l'indépendance à ce jour, les unités de première transformation ont connu un accroissement en nombre, soit 949% et un accroissement en capacité de trituration, soit 2086%.

3.1. La transformation des céréales en produits finis

D'une manière générale, le traitement industriel des céréales concerne deux types de transformations.

Tableau1. La transformation des céréales en produits finis

Première transformation			
Procédés de transformation		Meunerie	Minoterie
Intrants		Blé dur	Blé tendre
Sortants		Semoules larges usage Semoules spécifiques	Farines Produits intermédiaires

⁴ ONS (Office National de Statistiques), 2019. *Statistiques sur l'activité industrielle*. Annuaire statistique. Série E : Statistiques économiques, N°105. Office National de Statistiques, Algérie

⁵ ONS (Office National de Statistiques), 2011. *Enquête sur les dépenses de consommation et le niveau des ménages : Dépenses des ménages en alimentation et boissons en 2011*. Office National des Statistiques Direction Technique Chargée des Statistiques Sociales et des Revenus, Série S, Statistiques Sociales, Collections Statistiques No. 195.

Seconde transformation		
Procédés de transformation	Artisanal	Industriel
Intrants	Farine et semoule	Farine et semoule
Sortants	Pain	Couscous et pâtes Aliments de bétails

Source : Ministère de l'Agriculture, direction des industries agroalimentaires

La semoule de large consommation, et la semoule de qualité supérieure fine ou extra-fine sont les produits finis de la transformation du blé dur. Le blé tendre, quant à lui, est transformé pour obtenir de la farine et quelques sous-produits intermédiaires, comme de la farine basse et des germes. Ces deux catégories de produits transformés sont destinées à la seconde transformation qui est, soit artisanale (boulangerie pour le pain), soit industrielle (couscous fin, moyen et gros et les pâtes alimentaires), les sous-produits restants sont valorisés sous forme d'aliments de bétail lesquels sont gérés par l'Office National d'Aliment de Bétail (ONAB).

3.2. Le réseau de transformation

Le réseau de transformation est constitué d'unités publiques et de Moulins privés :

3.2.1. Les unités de transformation publiques

L'État ne s'intéresse pas uniquement à la maîtrise des mouvements des céréales en l'état, mais il s'occupe aussi de la transformation et la distribution des céréales en produits finis et semi-finis destinés à la satisfaction de la consommation directe ou à l'approvisionnement des industries alimentaires à base de semoule et de farine.

Le secteur public est représenté par la filiale AGRODIV, son rôle est d'assurer une mission qu'on pourrait qualifier de régulation, en produisant de la semoule de blé dur pour les unités de transformation publiques, qui est moins prisée par les transformateurs privés.

Ce qu'on pourrait noter c'est qu'en définitive, le secteur de la transformation des céréales bénéficie d'une totale liberté de production et de commercialisation. Le monopole de l'État étant aboli depuis plus de 30 ans, les entreprises étatiques se retrouvent en grande difficulté face à la concurrence du privé. Les semouleries et minoteries du secteur public sont, pour la plupart, proposées à la privatisation et à la location. Cependant, l'État reste un gros fournisseur en matières premières subventionnées pour les industrielles privées. En moyenne, les quantités fournies à prix subventionné constituent 50 % des besoins en transformation. Dans les périodes de hausse des prix internationaux, ces unités privées ne

fonctionnent qu'à 50 % de leur potentiel. Il ne serait pas rentable pour elle d'importer de la matière première au prix du marché international.

3.2.2. Les intervenants privés

Le marché des céréales est ouvert aux opérateurs privés depuis 1996, qui sont généralement des importateurs et des propriétaires des moulins privés.

En effet, le développement de l'industrie de transformation des céréales ne s'est fait réellement qu'à partir de 1998. En 2005, le secteur privé disposait plus de 250 minoteries et semouleries, totalisant une capacité de transformation de qui dépassent 277 100 quintaux/jour des quantités deux fois et demie supérieures aux capacités de transformation de l'ensemble du secteur public. De nos jours, le secteur privé contrôle environ 80 % des capacités totales de transformation. En 2008, la répartition était à 72,8 % pour le blé tendre, et près de 60 % pour le blé dur. Le secteur privé s'intéresse beaucoup plus à la transformation du blé en farine pour la fabrication de pain, qui reste le produit transformé le plus consommé en Algérie.

3.2.3. Les contraintes de transformation céréalière

On peut citer deux contraintes principales qui pénalisent le développement de l'industrie de la transformation céréalière.

a. La surcapacité de transformation

La libéralisation de la filière de blé a attiré de nombreux investisseurs privés, ce qui a considérablement fait chuter le taux d'utilisation des capacités nationale de transformation. Ce taux a été divisé par 4,5 à partir de 1990⁶. En effet, les capacités de transformations publiques et privées sont deux fois plus élevées que la demande exprimée, mais on constate que c'est le secteur public qui assume les conséquences de cette surabondance des unités de transformation à l'échelle nationale. En effet, les unités publiques de transformation maintiennent leurs activités avec des coûts de structure importants, et avec une masse salariale supérieure aux besoins réels.

La surcapacité de transformation est une contrainte majeure au développement du secteur. Elle accentue la concurrence entre les opérateurs, les poussant ainsi à grignoter des parts de marchés à leurs concurrents, grâce à des pratiques déloyales (vente sans facturation, baisse des prix de cession en dessous de ce qui est fixé par la loi, non-déclaration des revenus). Toute laisse à penser que les unités de transformations publiques

⁶ Bencharif, A; Madignier, A; Chehat, F. (2010). "Les filières des blés dans les pays du Maghreb », Report de recherche. PAMLIM-CIHEAM-IAMM : Perspectives agricoles et agroalimentaires Maghrébines Libéralisation et Mondialisation, mars 2010.

Chapitre 01 : Marché algérien des céréales

ne pourraient pas y faire face, faute de réactivité par rapport au marché et de leur incapacité à reproduire les mêmes pratiques commerciales des opérateurs privés. Le fonctionnement bureaucratique des opérateurs publics et leur incapacité à s'adapter à l'évolution de la demande des consommateurs les positionnent en situation défavorable face à leurs concurrents du secteur privé.

b. Les coûts d'approvisionnement

Une seconde contrainte majeure vient s'ajouter aux capacités de transformation, liée à l'absence de maîtrise des coûts d'approvisionnement en intrants importés (blé), dont maximum la moitié est fournie par l'État à un prix subventionné, le reste est acquis au prix du marché international. Le prix des matières premières représente une grande part du prix de revient du produit transformé, en moyenne 80 % pour la semoule et 77 % pour la farine. Sachant que les approvisionnements des semouleries et minoteries dépendent des importations entre 50% et 70 % des besoins, la fluctuation des prix internationaux pèse sur le fonctionnement de cette industrie. Toutefois, quelques opérateurs privés arrivent à tirer leur épingle du jeu (SIM, Sopi, Metidji, Moula, Amour, La Belle, Benamor, Sosemie...etc). De par leur taille, ils arrivent à négocier de grandes quantités directement sur les marchés internationaux, ce qui leur permet de gérer par eux-mêmes le risque lié aux prix, par la constitution de stock par exemple⁷.

Section 04 : La politique des prix des produits céréaliers

En Algérie, la filière céréalière est parmi les filières qui bénéficient le plus des aides publiques, comparativement aux autres. En 2010, ils absorbent 22 % du soutien public aux filières agricoles, occupant ainsi la première place des productions agricoles. Le soutien au développement de la filière blé est prévu dans le cadre de la promotion des filières stratégiques. Auparavant, les aides au développement des filières agricoles étaient versées dans une caisse unique appelé « fonds national de régulation et de développement agricole ». Ce dernier a été divisé en deux entités : le Fonds National de Développement de l'Investissement Agricole et le Fonds National de la Régulation des Produits Agricoles.

⁷ Chehat F. (2006). « *Les politiques céréalières en Algérie* ». In : Hervieu B. (dir.). Agri.Med : Agriculture, pêche, alimentation et développement rural durable dans la région méditerranéenne. Rapport annuel 2006. Paris : CIHEAM. p. 87-116.

4.1. Les formes des subventions à la filière blé en Algérie

Depuis des décennies, la filière blé a bénéficié des aides au développement, qui varient d'année en année en fonction des politiques de développement agricoles mises en œuvre. Ces aides interviennent aux différents niveaux de la production. Elles sont résumées dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Les formes de soutiens publics à la filière blé

Type d'action	Forme de soutien	Mécanisme de soutien
Soutien des prix aux producteurs	Montant plafonné des soutiens	Achat de la production à un prix garanti : 45 000 DA/tonne pour le blé dur 35 000 DA/ pour le blé tendre
Travaux au sol	Montant plafonné des soutiens	montant non déterminé/ha
Acquisition d'intrant		montant non déterminé/ha
		Préservation des revenus des agriculteurs
Prime de collecte du blé	Montant plafonné des soutiens	Soutien plafonné : montant non déterminé/quintal de blé dur montant non déterminé/quintal de blé tendre
	Fonctionnement	Prime fixée annuellement sur la base des prix d'importation et les prix de références. Prime accordée aux exploitants livrant la production aux CCLS
		Soutien aux intrants énergétiques
Électricité et carburant	Montant plafonné des soutiens	Selon les régions de production montant non déterminé/ha

Source : Ministère de l'Agriculture de l'Algérie. Document de travail. 2011

Cependant, il existe une grande variation d'une année sur l'autre dans l'investissement pour le développement de la production de blé. Depuis 2001, date à laquelle le Programme de Développement Agricole et Rural a fait son apparition, les budgets alloués à la filière ont fortement augmenté, afin de promouvoir un accroissement des rendements et de la production. Le soutien aux exploitations agricoles (subvention aux intrants et aux équipements, formation et vulgarisation) était la priorité absolue de l'État, étant donné un prix international relative.

Il est incontestable que la régulation du marché du blé a été une préoccupation permanente des pouvoirs publics depuis 1962. Elle est fondée sur la surveillance du système des prix tout au long de la filière. De nos jours, les prix à différents stades de la filière demeurent administrés, et cela malgré l'enclenchement du processus de libéralisation du marché intérieur. La vague de privatisation de la mise en marché du blé

n'a également pas influencé une nouvelle politique de prix. La régulation par le contrôle des prix reste, l'instrument essentiel de la politique alimentaire actuelle. L'importation massive de blé pour répondre à la demande locale est aussi un autre instrument structurel, auquel ont recours les pouvoirs publics pour pallier les faiblesses de la production nationale.

4.2. Le système de régulation du marché des céréales en Algérie

Le cadre de la période de transition, l'État Algérien cherche à adapter la gestion directe de la filière par un mode de régulation plus conforme au principe de l'économie de marché. De ce fait, compte tenu de la spécificité des produits stratégiques, il a été mis en œuvre un nouveau mode de régulation. Cette dernière est régie par le marché d'une part, combiné à une intervention de l'État d'autre part. Dans ce contexte, et dans le cadre de réformes économiques entamées à partir de 1989, une nouvelle politique de prix a été définie qui repose sur trois catégories de prix :

4.2.1. La garantie des prix à la production

Le prix à la production garanti est appliqué particulièrement pour le blé dur et le blé tendre dont la production bénéficie également de primes d'incitation payées par l'OAIC à travers le fonds de compensation. Ce prix à la production garanti devait inciter les producteurs à améliorer leurs rendements et à livrer la totalité de leur production à l'industrie via les coopératives céréalières (C.C.L.S).

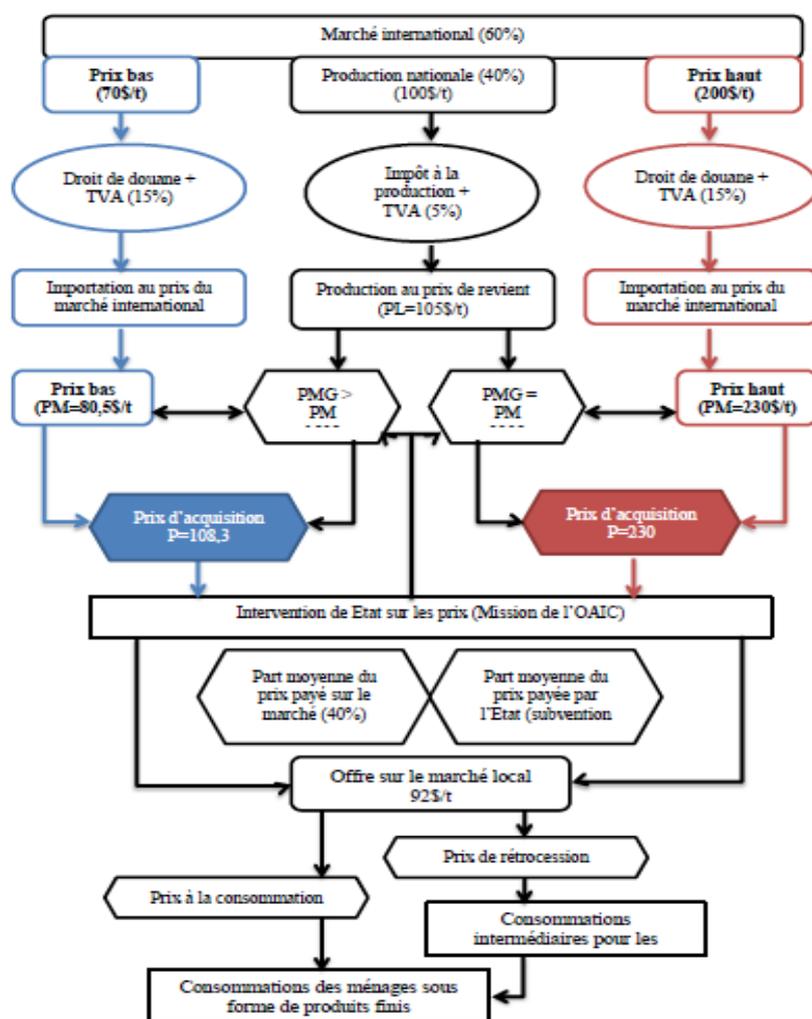
4.2.2. Le plafonnement des prix ou des marges

Le plafonnement des prix à la consommation est appliqué pour le pain, la semoule courante et la farine panifiable, quant au contrôle des marges, il est appliqué à la semoule et la farine supérieure, les pâtes alimentaires et le couscous. Ce qui contraint l'ensemble des acteurs de la filière (moulins, industrie de la seconde transformation, distributeurs et boulangers) à respecter les niveaux de prix fixés par voie réglementaire.

4.2.3. Les prix libres :

Ils concernent l'ensemble des produits pour lesquelles les conditions de fonctionnement du marché sont réunies. Ceci permet la détermination des prix par le libre jeu de l'offre et de la demande et la concurrence (cas des céréales secondaires tels que l'orge, le maïs et l'orge et les légumes secs). Les prix libres concernent, depuis 1992 les intrants industriels comme les engrais, les produits phytosanitaires et les semences et depuis 1995 la semoule et les farines supérieures.

Figure 02 : Le mécanisme d'intervention de l'État sur les prix du blé



PL : prix à la production, *PMG* : prix minimum garanti, *PM* : prix à l'importation

4.3. Le prix d'acquisition

Le prix d'acquisition du blé est une moyenne pondérée entre le prix international et le prix minimum garanti. Quel que soit le niveau du prix international, l'État compense de la même manière, la différence entre le prix d'acquisition (importé et acheté localement) et le prix de revente sur le marché local. Le changement du niveau du prix international ne modifie pas la manière avec laquelle l'État agit sur les prix, mais ce dernier effectue simplement un réajustement du prix garanti aux céréaliculteurs.

En résumé, le mécanisme de régulation des prix mobilise un seul budget. Celui-ci sert à financer les subventions du marché du blé appelé plus communément « subventions à la consommation », c'est la différence entre le prix de base et le prix de rétrocession du blé. Dans la pratique, c'est tout simplement une perte qu'enregistre l'OAIC chaque année

et que l'État compense à travers des aides publiques débloquées par le Ministère des Finances et versées à l'OAIC. Ce montant annuel est publié chaque année dans la loi de finances, à la rubrique « contribution à l'office algérien interprofessionnel des céréales ».

4.4. Le budget de subventions

Le budget de subventions contient le financement du prix à la production, qui prend la forme d'un prix minimum garanti (PMG) payé aux céréaliculteurs locaux. Le montant de cette subvention est variable, car il dépend du niveau de la production nationale de blé. (Le prix d'achat de la production nationale est toujours plus élevé que le prix du marché international). L'État en rachetant le blé produit localement débourse un montant supplémentaire que s'il s'approvisionnait sur le marché international. Cette somme correspond sur une même période à la différence entre le prix payé aux agriculteurs (PMG) et le prix du marché international. C'est cette perte qu'assume l'État en s'approvisionnant sur le marché local à un prix plus élevé est considérée comme des subventions indirectes versées aux agriculteurs pour soutenir la production nationale. Ce blé acheté aux agriculteurs locaux est rajouté au blé importé, ce qui constitue le total des approvisionnements de l'OAIC. Ces volumes sont ensuite rétrocédés aux industriels à un prix généralement plus bas. Par conséquent, le budget total des subventions que débourse l'État pour l'approvisionnement en blé contient : le financement du prix garanti à la production et le financement du prix administré à la consommation.

4.4.1 Le financement du prix garanti à la production

Le prix à la production est le prix payé par l'OAIC aux agriculteurs lors de la collecte des récoltes du blé à la fin de campagne. Ce prix exercé par l'OAIC est un prix subventionné par l'État dans le but d'encourager les agriculteurs à produire du blé en les protégeant des risques du marché et d'améliorer les rendements en assurant un prix minimum garanti (PMG), ce prix d'achat de la production nationale (PMG) est toujours plus élevé que le prix du marché international, ce qui pousse les producteurs à livrer la totalité de leur production au CCLS et ne pas stocker.

À partir de 1994, une importante réforme du système du soutien des prix a été opérée face au poids financier des subventions. Mais le nouveau système mis en place a maintenu un soutien à la production locale sur la base d'un Prix Minimum Garanti (PMG), et ceci uniquement pour le blé (19 000 DA/t pour le blé dur, 17 000 DA/t pour le blé

Chapitre 01 : Marché algérien des céréales

tendre). Par conséquent, c'est uniquement les céréaliculteurs qui ont enregistré une nette amélioration des conditions de mise en marché du blé qu'ils ont produit. Cela s'est ressenti sur la production de blé qui a enregistré une nette augmentation sur la campagne 2008-2009, passant de 1,1 million de tonnes à plus 2,9 millions de tonnes. Le nouveau réajustement des prix a joué son rôle d'incitateur de la production nationale, ainsi le mécanisme de régulation a renforcé la pratique du prix minimum garanti pour les blés (dur et tendre). En 2008, et précédant cette nouvelle hausse de la production, les prix garantis ont été fixés à hauteur de 45 000 DA/tonne pour le blé dur, et de 35 000 DA/tonne pour le blé tendre soit, respectivement, l'équivalent de 690 US \$ et 538 US \$; des niveaux largement supérieurs aux seuils les plus élevés atteints par ses produits sur le marché international. Cette politique de régulation qui est aussi en application de nos jours a pour objectif premier de soutenir la production et d'améliorer les rendements en assurant un prix minimum garanti (PMG) aux producteurs au moins égal au prix du marché international.

Tableau 3: Évolution du prix payé aux producteurs

Espèce	Blé dur (DA/t)	Blé tendre (DA/t)
1988/1989	3200	3300
1989/1990	5000	4100
1992/1994	10250	9100
1995/2005	19000	17000
2005/2006	20000	18000
2006/2007	21000	19500
2007/2008	45000	35000
2008/2022	45000	35000
2022 / à ce jour	60000	50000

Source : OAIC

L'observation du tableau 3 montre que le prix à la production exprimé en monnaie locale reste plus ou moins stable sur plus d'une décennie, en se stabilisant au niveau de 19 000 DA/tonne pour le blé dur et de 17 000 DA/tonne pour le blé tendre. La flambée des prix de fin 2007 a obligé les pouvoirs publics à réajuster le prix minimum garanti au niveau des prix internationaux. Il est augmenté progressivement entre 2005 et 2007, et a été doublé entre 2007 et 2008, pour se maintenir au niveau des 45 000 DA/tonne pour le blé dur et 35 000 DA/tonne pour le blé tendre jusqu'à 2022. À partir de l'année 2022 les prix

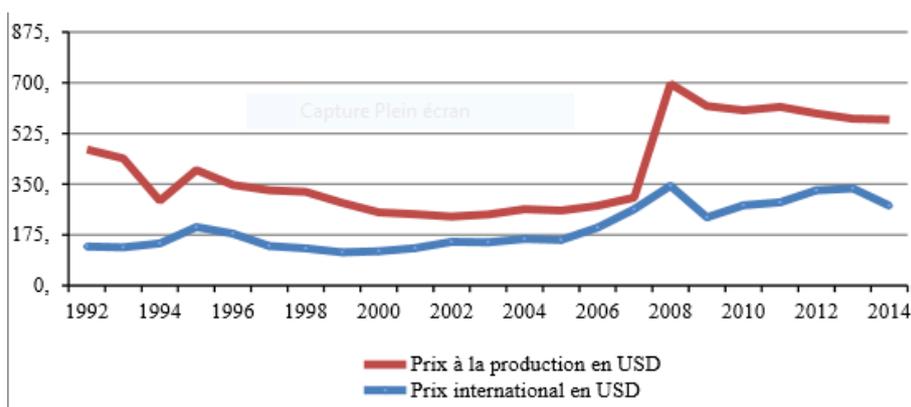
Chapitre 01 : Marché algérien des céréales

ont connu des augmentations, pour le **prix du blé dur** ils ont passé de 45 000 à 60 000 DA/tonne et pour le blé tendre de 35 000 à 50 000 DA/tonne

Ces prix sont restés relativement stables de 1968 à 1975, les PMG étaient même inférieurs au marché mondial pendant ces années-là, pénalisant ainsi fortement la production nationale et favorisant le déficit structurel céréalier du pays. Les ajustements à la hausse se sont cependant accélérés depuis 1983, date à laquelle, le prix international est toujours resté nettement supérieur au prix national (Chehat, 2006).

Sur la période récente, à partir des années 1990, le prix à la production a toujours été fixé à un niveau plus élevé que le prix international. Les revenus des producteurs ont été ainsi préservés à coup de soutien public, qu'on pourrait qualifier de subvention au prix à la production.

Figure 03 : prix a la production de blé (en USD)



Source : FAOSTAT

En effet, la différence de prix que débourse l'État pour l'achat de la production nationale à un prix plus élevé que le prix international est une forme de subvention. Elle est considérée comme une perte effective consentie par l'État pour garantir l'achat de la production nationale, ce qui pousse les producteurs à livrer la totalité de leur production au CCLS et ne pas stocker. Ce système permet également la maîtrise des risques liés au prix de la part des producteurs, qui ne disposent pas de l'information suffisante sur les marchés. Par conséquent, l'investissement privé dans la production devrait augmenter en ayant autant de visibilité sur les débouchés de la production.

4.4.2. Le financement du prix à la consommation :

Jusqu'au jour d'aujourd'hui, les prix à la consommation sont contrôlés pour les trois produits dérivés du blé : la semoule, le pain et la farine. Les commerçants, grossistes ou détaillants majoritairement privés sont contraints de vendre les produits finis à un prix fixé par l'État. Ces prix à la consommation finale servent de référence sur laquelle l'État se base pour établir les prix de cession des grains (produits localement ou importés) par l'OAIC aux minoteries et semouleries (Chehat. 2006).

Mais la politique de soutien des prix à la consommation a évolué à partir de 1985, à la suite de la hausse continue des prix des grains sur le marché international, le prix international du blé a augmenté à un rythme de croissance annuelle moyenne de 7,75% entre 1985 et 1995. À cette période, on assistera à la mise en place d'un fonds de soutien des prix permettant d'allouer des subventions à l'organisme régulateur, en l'occurrence l'OAIC. L'écart croissant entre les prix internationaux des grains et leurs prix de cession aux industriels rendra rapidement de plus en plus insupportable le poids de ces subventions alors même que l'État devait faire face au poids d'une dette extérieure de plus en plus lourde. En 1994, les pouvoirs publics étaient contraints de mettre en œuvre un programme d'ajustement structurel comportant, entre autres, la réduction progressive des subventions accordées à la consommation. À partir de cette date, le mécanisme de contrôle des prix est réformé. Les prix à la consommation pour le pain, la farine et la semoule ont augmenté afin de réduire un tant soit peu le montant des compensations. Cette hausse des prix à la consommation permettra également de se rapprocher partiellement des prix réels des blés sur les marchés internationaux, du moins jusqu'en 2005, date à laquelle, le budget des subventions a fortement augmenté, en conséquence d'une hausse continue du prix du blé sur le marché international, ce qui s'est fait aussi tôt ressentir sur le budget des subventions.

Tableau 4. Les prix à la consommation des produits subventionnés

produit	Prix fixé par les pouvoirs publics		Libellé	Depuis
Blé dur	Semoule courante	Semoule extra	Prix entré semoulerie	2007
	2280DA/Q	2280DA/Q		
	3250 DA/Q	3500 DA/Q	Prix sorti semoulerie	
	3400 DA/Q	3700 DA/Q	Prix de cession aux détaillants	
	3600 DA/Q	4000 DA/Q	Prix de cession aux consommateurs	
	900 DA	1000 DA	Prix du sac de 25 kg	
Blé tendre	1285 DA/Q		Prix entré semoulerie.	2004
Farine de panification	2000 DA/Q		Prix de cession aux boulangers	1996
Baguette de pain amélioré (250g)	8.5 DA		Prix de vente au consommateur	1996
Baguette de pain amélioré (500g)	17 DA		Prix de vente au consommateur	1996
Baguette de pain courant (250g)	7.5 DA		Prix de vente au consommateur	1996
Baguette de pain courant (500g)	15 DA		Prix de vente au consommateur	1996

Source : synthèse Ministère des Finances

Le tableau 4 nous expose en détail la détermination des prix réglementés. En premier lieu, nous avons le prix de base, qui correspond soit au prix de revient, acheté aux producteurs locaux, soit au prix de revient à l'importation. Il comprend la valeur d'achat en coût et fret, augmenté des droits de douane, des frais bancaires (de financement dans certains cas), des assurances et des prestations de service portuaires. On rajoute à ce prix de base, les redevances, celles-ci comprennent : la redevance de financement et de magasinage et la redevance de péréquation des frais de transport. Nous obtenons donc un prix supérieur au prix de base. Pour qu'au final, les pouvoirs publics déterminent le Prix de

Chapitre 01 : Marché algérien des céréales

rétrocession aux transformateurs qui est fixé depuis 2008 à 2 280 DA/q pour le blé dur et depuis 2004 à 1285 DA/q pour le blé tendre.

Conclusion :

Les céréales jouent un rôle important dans l'alimentation humaine de par leur apport protéique et surtout énergétique intéressant. L'État adopte une politique de régulation, cette dernière consiste à ne pas livrer les principaux agents économiques actifs au sein de la filière aux aléas du marché, il a pour objectif d'aider ces derniers à s'adapter progressivement aux nouvelles données avec une population dont la croissance restera forte longtemps, conjuguée à un pouvoir d'achat qui ne cesse d'éroder et des ressources de l'État qui resteront limitées, le rôle de ce dernier demeurera et plus au moins dominant dans la régulation de la filière céréale.

Chapitre 02 : Marché mondial des céréales

Introduction

La culture des céréales remontrait au néolithique. Toutes les grandes civilisations se sont développées autour d'une culture de céréales : le riz pour les civilisations asiatiques, le maïs pour les civilisations précolombiennes, le blé tendre et le blé dur pour les civilisations babyloniennes, égyptiennes et grecques.

Aujourd'hui les cultures céréalières sont largement présentes sur l'ensemble du globe. Les céréales occupent encore une place très importante dans l'alimentation de certaines populations, notamment des pays en voie de développement. À titre d'exemple, le riz constitue 76% du régime alimentaire au Bangladesh, le blé 47% de celui de Pakistan, le millet 53% de celui de Mali. Dans les pays développés, cette proportion reste bien souvent au deçà de 15%.

Section 01 : Aperçu sur le marché mondial de blé

Dans cette section, nous allons examiner le marché extérieur des céréales à travers une analyse de la répartition mondiale de la production, des importations, des exportations et de la consommation.

1.1. L'offre mondiale de blé

Le commerce mondial du blé représente entre 18 et 20% de la production mondiale des céréales contre 3 à 4% du commerce du riz (FAO, 2022). Après la seconde guerre mondiale, le marché du blé était dominé essentiellement par les Américains et les Canadiens formant ainsi un duopole qui intervenait en tant qu'offreur résiduel pour assurer une certaine stabilité des prix sur le marché du blé.

Depuis 1973, le duopole américano-canadien s'effondre et les prix s'envolent. En effet, les Américains considèrent qu'il était temps de tirer profit d'un système dont ils ont, avec le Canada, supporté la totalité des coûts. Conséquence directe de cet effondrement : l'entrée sur le marché de nouveaux concurrents attirés par des prix élevés, à savoir : la C.E.E et l'Australie qui viennent s'ajouter aux exportateurs traditionnels (USA, Canada, Argentine). Ces cinq pays forment depuis un oligopole qui représente pratiquement 75% de l'offre mondiale d'exportation du blé (USA et Canada assurent à eux seuls 57%).

Ces pays concentrent leurs productions dans des régions spécialisées dans la céréaliculture qualifiées de « greniers du monde », il s'agit de :

- La Corn Belt, aux USA, région spécialisée dans la production de maïs ;
- La Wheat Belt, aux USA, région orientée vers la production des blés ;

- La prairie canadienne ;
- La pampa humide et la pampa sèche d'Argentine ;
- Le sud-ouest et sud-est australien ;
- Les grandes plaines européennes.

Le tableau ci-dessous sur les cinq premiers pays exportateurs de blé dans le monde, nous fait remarquer que le marché mondial des céréales est un marché à caractère oligopolistique -du côté de l'offre- cette situation a engendré une concurrence féroce entre les principaux vendeurs, qui cherchent à conserver et à agrandir leurs parts de marché dans le total des ventes. Les États exportateurs vendent à prix FOB⁸, et les acheteurs à prix CAF⁹, cela a imposé l'insertion entre les deux pôles, des firmes spécialisées dans le négoce international, chargées de mettre en relation offreurs et acheteurs, prendre en main les principaux flux physiques sur le marché mondial ; il s'agit de :

- Cargill, originaire des États-Unis ;
- Continental Grain, originaire des États-Unis ;
- Louis Dreyfus, firme d'origine française, basée aux États-Unis ;
- Bunge et Born, firme originaire d'Argentine, installée aussi aux États-Unis ;
- André et Cie firme connue aussi sous le nom de Garnac, originaire de la Suisse ;
- Toppfer, firme d'origine allemande.

Leur point de force repose sur leur capacité à avoir en permanence, une connaissance parfaite de l'état de l'offre et la demande mondiales, dans le but d'acheter et vendre à des moments opportuns, tirant le plus de profit en achetant au plus bas prix possible et revendre au prix le plus élevé, tout en assumant les risques liés au transport ainsi que les risques de variations des cours créés par la séparation dans le temps des opérations d'achat et de vente. Cette confrontation de l'offre et de la demande mondiales de blé se fait au niveau de marchés appelés « marché à terme » dont les principaux sont :

- Chicago Board of Trade, pour les blés, maïs et avoine;
- Winnipeg Commodity Exchange, pour l'orge et l'avoine;

⁸ **FOB Free On Board** : La marchandise doit être placée à bord du navire par le vendeur. Les formalités d'exportation incombent au vendeur. L'acheteur désigne le navire et paie le fret. Le transfert des frais et risques au transport se fait au moment où la marchandise passe le bastingage du navire.

⁹ **CAF Cost Insurance and Freight** (coût, assurance et frais – Affrètement) : incoterm caractérisant une vente maritime au départ, les frais de transport et d'assurance étant mis à la charge du vendeur.

- Baltic Mercantile Exchange, pour l'orge.

Par ailleurs, l'incertitude du marché se caractérise par des dérégulations passagères. Par exemple, l'année 2001 a connu la propulsion de la Russie et de l'Ukraine au rang d'exportateurs de premier plan avec 14 Millions de Tonnes d'exportations.

Cette progression s'est amplifiée en 2002, avec une nouvelle hausse de la production dans les républiques de l'ex URSS et une nouvelle poussée de leurs exportations de blé qui se sont établies à 20 Millions de Tonnes.

Pour ces dernières années, nous constatons à partir du tableau 5 que la Russie est classée pour la saison 2020/221 en tête des pays exportateurs du blé dans le monde avec 39.1MT soit une part de 19.5% des exportations mondiales de blé. L'union européenne vient en deuxième position avec 29.740MT exporté durant la saison 2020/221, suivi par le Canada en troisième position et les États Unis en quatrième position.

La Chine deuxième puissance économique mondiale et premier producteur de blé dans le monde, ne figure pas parmi les grands pays exportateurs de blé. En revanche elle importe énormément et ce n'est pas un hasard compte tenu de l'immensité de sa population.

Tableau 5 : Les cinq pays exportateurs de blé dans le monde (MT)

	2001/02	2005/06	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21
Russie	4.3	8.4	27.800	41.447	35.863	34.485	39.100
États-Unis	25.9	26.2	29.488	23.230	26.202	26.390	26.702
UE	10.5	15.8	27.000	24.895	24.868	39.788	29.740
Canada	16.1	20	20.278	22.019	24.475	22.991	27.723
Ukraine	5.5	3.6	18.000	17.775	16.019	21.016	16.851

Source : Bulletin de la FAO sur l'offre et la demande de céréales, 2022.

1.2. La demande mondiale de blé

Le blé est compté parmi les céréales les plus consommées du monde. Il domine d'ailleurs le marché mondial des céréales, ce qui démontre combien il s'est imposé dans le quotidien des humains. Plus de la moitié de la population mondiale l'a adopté dans son alimentation. Une grande partie de la farine destinée aux boulangeries et pâtisseries est fabriquée à base de cette céréale de même que certaines pâtes. Mais malheureusement, tous

les pays ne peuvent pas se permettre sa production, et sont donc obligés de l'importer sur leur territoire. Parmi ces régions, il y a ceux qui représentent un grand pourcentage dans l'importation mondiale.

La demande mondiale de blé devient de plus en plus concurrentielle avec l'augmentation des importations en volume, ainsi que du nombre de pays importateurs. En effet, la carte de la demande mondiale se compose actuellement de trois pôles d'importations qui sont :

- L'Afrique du Nord ;
- Le Proche Orient ;
- L'Asie méridionale et l'Asie orientale.

Ainsi, selon le Conseil International des Céréales (CIC) le groupe constitué de la Chine, du Japon et de la Corée du Sud concentre 30% des importations mondiales en volume (sur la période 2000-2005). Il est principalement approvisionné par les États-Unis, le Canada et l'Australie.

L'Afrique draine quant à elle un cinquième (1/5) des échanges mondiaux, dont plus de la moitié (64%) est destinée aux pays du Nord (Algérie, Maroc, Tunisie et Égypte). Les fournisseurs de ce continent sont essentiellement l'Union Européenne et les États-Unis. L'Amérique du sud, surtout le Brésil, et le Proche Orient représentent chacun un dixième (1/10) du marché. Leurs fournisseurs respectifs sont l'Argentine d'une part, les États-Unis et l'Australie d'autre part.

La demande mondiale de blé comprend néanmoins quelques protagonistes importants dont la présence -ou l'absence- au marché modifie profondément la physionomie de celui-ci d'une année sur l'autre. Les acheteurs mondiaux de blé sont très nombreux avec une très forte proportion de pays en voie de développement. Selon la banque mondiale, ils réalisent près de deux (2) tiers des importations mondiales.

À partir du tableau 6 sur les principaux importateurs de blé dans le monde, nous constatons que l'Égypte est le principal client des géants mondiaux de blé, il est en tête des pays importateurs de blé dans le monde, ce pays achète 32.1% du blé exporté depuis la Russie et 26% de blé provenant d'Ukraine. En deuxième position vient l'Indonésie avec plus de 10Mt exporté en 2010/21. A la troisième position vient la Turquie suivie par

l'Algérie qui occupe la quatrième position au niveau mondiale avec plus de 7Mt exporté en 2020/2021.

Tableau 6: Les cinq grands pays importateurs de blé (MT).

	2001/02	2005/06	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21
Égypte	7.1	7	11,1	12,4	12,3	12,8	12,1
Indonésie	3.8	4.7	10,19	10,76	10,93	10,58	10,4
Turquie	-	-	4,7	6,09	6,5	11,08	8,1
Algérie	5.8	4.4	8,4	8,1	7,5	7,1	7,7
Bangladesh	-	-	4,6	6,4	5,1	6,8	7,2

Source : Bulletin de la FAO sur l'offre et la demande de céréales, 2022.

1.3. La consommation mondiale de blé

Le blé a une place essentielle dans l'alimentation humaine et animale. En ce qui concerne l'utilisation de blé, selon l'OCDE, la consommation alimentaire humaine est prédominante et représente environ 69 % de la consommation totale de blé (respectivement pour les pays développés et en développement, 48 % et 83 %).

Actuellement, la consommation alimentaire de blé par habitant avoisine les 66 kg par an. La consommation animale, quant à elle, représente près de 19 % de la consommation mondiale de blé respectivement pour les pays développés 38% et 6 % pour les pays en développement. (FAO, 2022).

L'explication que nous pouvons donner à l'évolution dans la consommation de blé surtout dans les pays en voie de développement est la suivante :

En premier lieu, il faut noter que l'augmentation de la consommation de blé à travers le monde est la réponse aux principaux paramètres tels la croissance démographique, l'urbanisation et le revenu par habitant. Dans un pays comme l'Algérie où la croissance démographique est considérée parmi les plus élevés au monde et où le nombre d'habitants a septuplé en l'espace d'un siècle (en 1921, il était de 5 804 300 habitants, en 2021 il est estimé à 44 180 000 habitants). La facture alimentaire ne pouvait que suivre une courbe ascendante pour suivre l'évolution démographique. Il en est de même pour les pays en voie de développement qui rassemblaient environ 2.3 milliards de personnes en 1965 et qui en regroupent près de 6 milliards en 2018, ce qui représente 70% de la population mondiale.

L'augmentation de la consommation de blé est aussi due à l'apport que contient ce produit. En effet, le blé est la principale ressource alimentaire de l'homme, pour ses apports en glucides.

Le tableau 7 ci-dessous indique que la consommation de blé au niveau mondial a progressé de près de 60% en l'espace de deux décennies et que les pays en voie de développement sont des foyers importants de consommation de blé ; comme ces pays sont reconnus pour avoir des déficits vivriers ils représentent de ce fait des cibles commerciales privilégiées pour les pays exportateurs. La promotion de nouvelles habitudes alimentaires est une des raisons principales qui ont permis la progression de la consommation de blé à travers le monde. En effet, la consommation de blé a nettement progressé depuis 1950 dans les pays (tels que le Japon) où cette céréale était inconnue.

Tableau 7: Évolution de la consommation totale de blé au niveau mondial (MT)

	1965	1985	2000	2020
Monde	285	520	690	720
Pays industrialisés	180	250	272	280
Pays en développement	105	270	415 à 420	440 à 450
Dont				
Afrique du Nord	9	20	+ de 30	+40
Amérique Latine	13	26	35 à 40	45 à 50
Afrique Noire	2	7	16 à 18	30
Chine	31	95	145	200
Inde	18	46	75	160
Proche Orient	15	37	+ de 55	+78

Source : Conseil International des Céréales, 2021

Section 02 : La production et le commerce de blé dans le monde

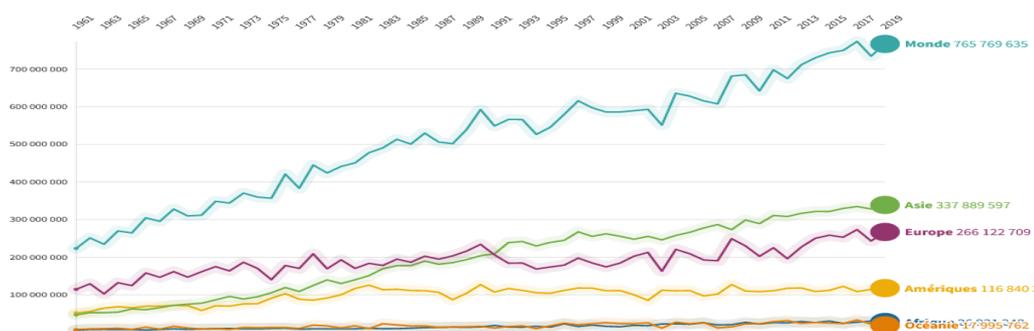
Dans cette deuxième section, nous allons nous intéresser aux principaux pays producteurs de blé dans le monde. Où nous exposerons l'évolution de leur production depuis les années 60 et le niveau de la consommation de blé dans les différents pays du monde.

2.1. Évolution de la production mondiale de blé

L'analyse de la figure 4 sur l'évolution de la production mondiale de blé par continent et au niveau mondial, montre que la production mondiale de blé a fortement augmenté en 60 ans. Elle est passée de 222,4 millions de tonnes en 1961 à 765,8 millions de tonnes en 2019 (soit une multiplication par 3,4).

Alors que l'Europe a été leader de la production mondiale de blé jusqu'au début des années 90, elle a été dépassée depuis par l'Asie, dont la production a explosé, passant de 45,8 millions de tonnes en 1961 à 337,9 millions de tonnes en 2019 (soit une multiplication par 7,37). La production de blé sur le continent américain est également en croissance, mais dans des proportions moins importantes que pour l'Europe ou l'Asie. Elle est ainsi passée de 50,8 millions de tonnes en 1961 à 116,8 millions de tonnes en 2019.

Figure 04: Évolution de la production mondiale de blé par continent et au niveau mondial (MT)



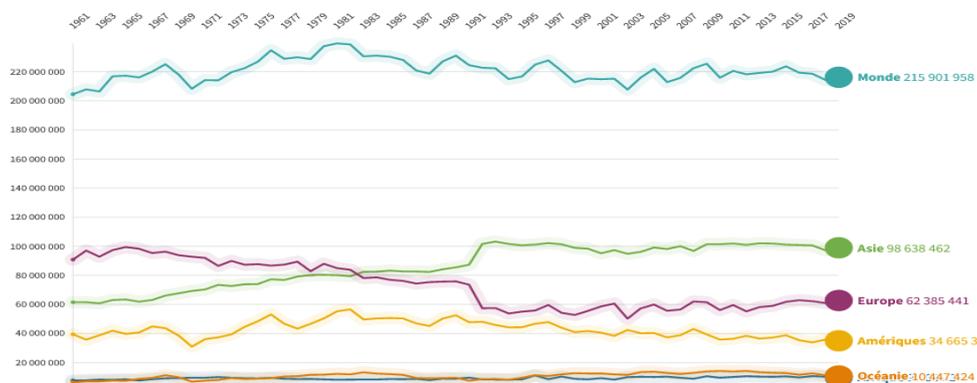
Source: www.olivierfrey.com, d'après FAO Stat, 2021

2.2. Évolution de la surface consacrée à la culture de blé au niveau mondial

En ce qui concerne l'évolution des surfaces consacrées à la culture de blé au niveau mondial, on se rend compte qu'elles ont finalement assez peu variées depuis les années 60, oscillant entre 204,2 millions d'hectares en 1961 (soit environ 3,75 fois la surface de la France) et 215,9 millions d'hectares en 2019 (soit 3,96 fois la surface de la France).

Néanmoins, les surfaces consacrées à la culture de blé ont diminué en Europe sur la période 1961-2019, passant de 90,5 millions d'hectares à 62,4 millions d'hectares. À l'inverse elles ont augmenté en Asie, passant de 61,2 millions d'hectares à 98,6 millions d'hectares.

Figure 05: Évolution de la surface consacrée à la culture de blé par continent et au niveau mondial (en hectares)



Source: www.olivierfrey.com, d'après FAO Stat, 2021

2.3.Évolution des rendements de la culture de blé au niveau mondial

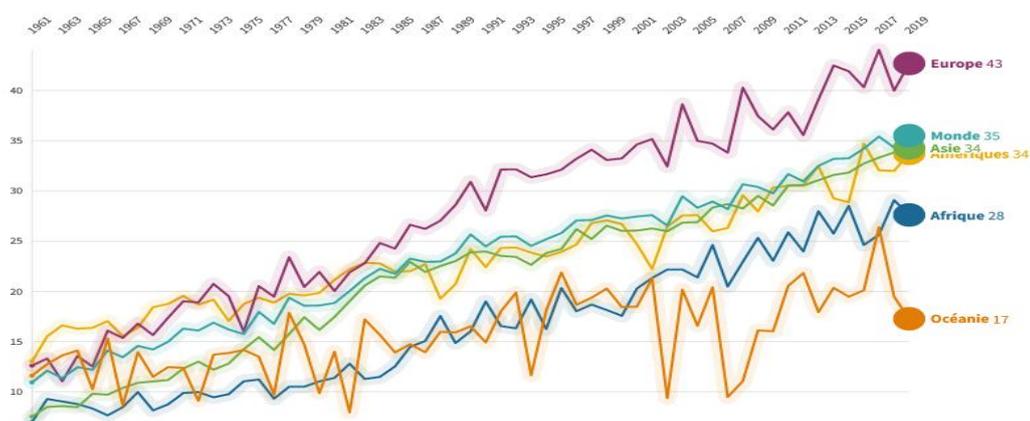
Si au niveau mondial les surfaces consacrées à la culture de blé n'ont finalement que peu augmenté depuis les années 60, c'est la très forte amélioration des rendements qui explique que la production de blé a triplé.

Ainsi, en Europe, les rendements sont passés de 12,6 quintaux à l'hectare en 1961 à 42,7 quintaux à l'hectare en 2019.

En Amériques, ils sont passés de 13 quintaux à l'hectare à 33,7 quintaux à l'hectare. Même en Afrique les rendements ont progressé, passant de 7 quintaux à l'hectare à 27,6 quintaux à l'hectare.

En Asie, ils sont passés de 7,5 quintaux à l'hectare à 34,2 quintaux à l'hectare.

Figure 06: Évolution des rendements de la culture de blé par continent et au niveau mondial (en quintaux par hectare).



Source: www.olivierfrey.com, d'après FAO Stat, 2021

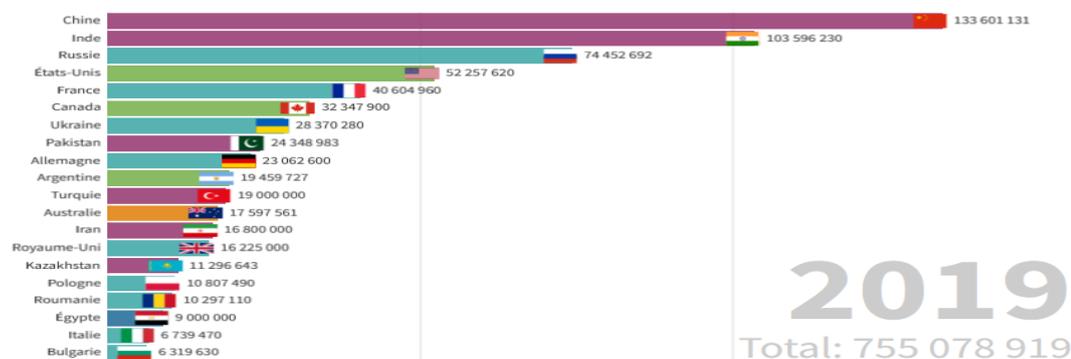
2.4. Évolution des 20 principaux pays producteurs de blé

L'URSS a été le premier producteur mondial de blé de 1961 jusqu'à 1983, date à laquelle la Chine est passée premier producteur mondial et l'est restée jusqu'en 2019.

Si les États-Unis ont longtemps été le deuxième producteur mondial de blé derrière l'URSS, ils sont passés au troisième à la fin des années 70. Ils sont redevenus deuxième producteur mondial lors de la dissolution de l'URSS mais ont été de nouveau dépassé par l'Inde au milieu des années 1995. Ils sont par la suite passés au quatrième producteur mondial en 2015. En 2019, la Chine et l'Inde sont de loin les deux premiers producteurs mondiaux de blé. Ils dépassent tous les deux les 100 millions de tonnes.

La France, quant à elle, était le cinquième producteur mondial de blé en 1961 et l'est toujours plus ou moins resté. Elle l'est d'ailleurs toujours en 2019.

Figure 07: Les 20 principaux pays producteurs de blé en 2019 (en tonnes)



Source: www.olivierfrey.com, d'après FAO Stat, 2021

2.5. Évolution des 20 pays consacrant le plus de surfaces à la culture de blé

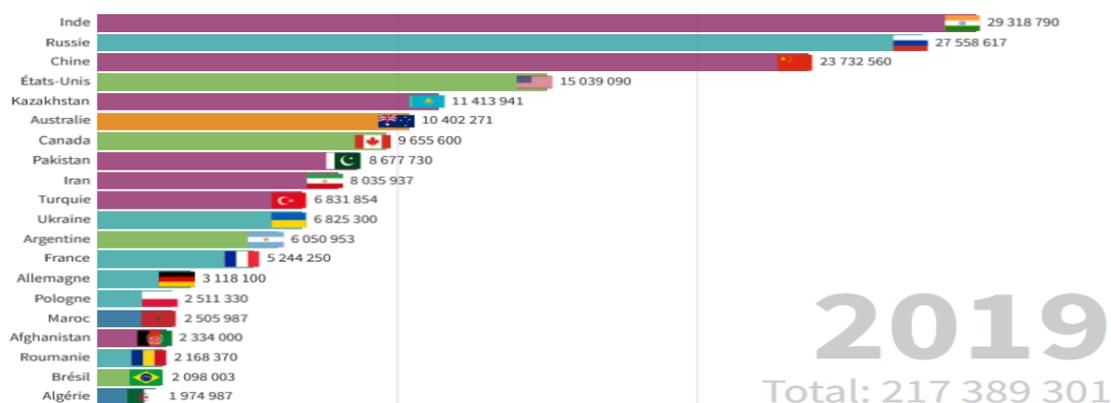
Si entre le début des années 60 et le début des années 90 l'URSS est le pays qui a consacré le plus de surfaces à la culture du blé, la Chine est par la suite devenu leader en termes de surfaces après le démantèlement de l'URSS mais l'Inde est passé devant au tout début des années 2000 et reste à ce jour le pays qui consacre le plus de surfaces à la culture du blé. L'URSS a d'ailleurs consacré jusqu'à 70 millions d'hectares à la culture du blé au milieu des années 60.

Aucun pays n'a depuis dépassé ce score. La France, qui était le 11^{ème} pays en termes de surfaces au début des années 60 (avec environ 4 millions d'hectares) est passée à la 13^{ème} place en 2019 (avec 5,2 millions d'hectares).

A noter également que les États-Unis consacrent moins de surface à la culture de blé en 2019 (15 millions d'hectares) qu'en 1961 (20,5 millions d'hectares).

Nous constatons ainsi que l'Algérie est classée à la vingtième position des pays qui consacrent le plus de surfaces à la culture de blé avec 1,947 million d'hectare.

Figure 08: Les 20 pays consacrant le plus de surfaces à la culture de blé (en hectares)



Source: www.olivierfrey.com, d'après FAO Stat, 2021

Section 3 : Les prix des céréales dans le monde

Le prix d'un produit reflète, à un moment donné, un équilibre entre l'offre et la demande pour alimenter un marché en règle générale. L'offre en céréales est constituée d'une récolte annuelle par pays, dont la quantité et la qualité sont principalement influencées par les conditions météorologiques.

Dans cette section, nous nous intéressons d'abord à l'évolution des prix des céréales d'une manière globale, puis au prix de blé et de maïs dans le marché mondial et en dernier point, nous allons nous focaliser sur les principales causes de l'instabilité de ces derniers sur le marché international.

3.1.Évolution des prix des céréales dans le marché international

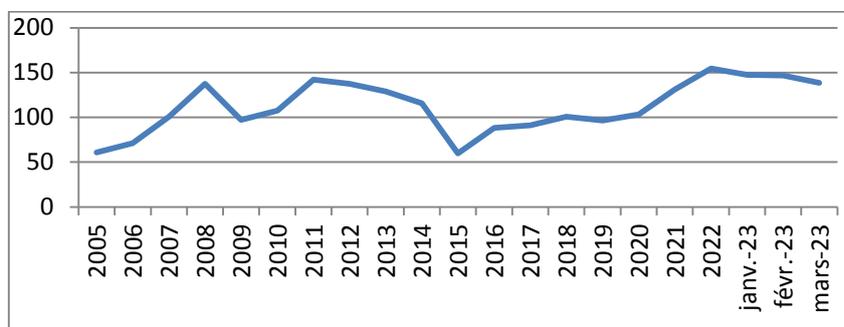
Avec des milliers de producteurs à travers le monde, la production des céréales est très atomisée. Les stratégies de ces derniers sont influencées par des facteurs locaux très variables entre les pays ou les zones de production.

D'autre part la demande est un facteur qui s'adapte peu à la production céréalière. Des variations annuelles sont possibles mais la demande mondiale est globalement en augmentation, en lien avec la croissance démographique. Les débouchés non alimentaires (biocarburant; biochimie) qui présentent un potentiel de croissance non négligeable. Se révèlent être, selon les périodes des facteurs d'équilibre du marché ou, à l'inverse d'amplification de pénurie.

Les quantités de céréales Produites peuvent varier significativement d'une année à l'autre et être ainsi supérieures ou inférieures à la demande. Les stocks font office de « tampon » entre l'offre et la demande. La qualité des récoltes, elle aussi variable selon les conditions annuelles, entre également en ligne de compte. Les critères qualités sont à la

base de l'accèsion aux marchés, plus particulièrement à l'export avec des cahiers des charges spécifiques selon les destinations.

Figure 09 : Évolution des prix des céréales dans le monde



Source : Élaboration propre à partir des données de FAO STAT (2022)

3.2. Évolution du prix de blé

Au cours des années, le prix du blé a varié selon les indicateurs économiques. Les raisons de cette variation peuvent être attribuées à des facteurs différents. L'évolution du prix date depuis la première guerre mondiale où il y avait un excédent d'offre du blé alors que la demande n'était pas haute. Cela a fait baisser le prix du blé pendant cette période.

En 2008, la crise financière accompagnée par la hausse du prix du pétrole et la sécheresse dans les principaux pays producteurs du blé a fait augmenter le prix du blé. La conjoncture actuelle de la guerre entre la Russie et l'Ukraine a provoqué une hausse du prix du blé car ces deux pays détiennent presque de 20% de la production totale du blé.

Figure 10: Évolution des prix de blé (1990-2022)



Source : Élaboration propre à partir des données de FAO STAT (2022)

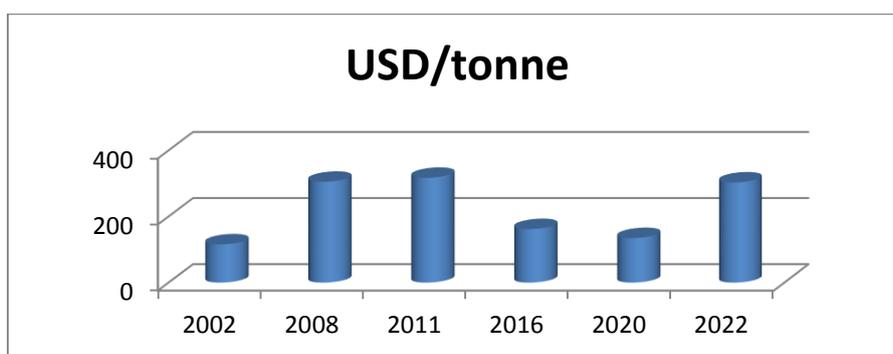
3.3 Évolution des prix de maïs

La grande part de la production de maïs est consommée par les pays producteurs, seul une part minime est négociée sur les marchés mondiaux.

En ce qui concerne les prix de maïs, nous constatons d'après la figure précédente que les prix de maïs ne sont pas stables au cours des 20 dernières années. Les prix de maïs ont

atteint un niveau record en 2008 et 2011, atteignant environ 305USD/tonne en 2008, et environ 317USD/tonne en 2011, et cela est dû à la production des biocarburants aux États Unis. Les prix ont baissé en 2016 et 2020 ou ils n'ont pas dépassé les 200USD/tonne, en 2022 les prix connaissent une augmentation en atteignant les environs de 300USD/tonne.

Figure 11: Évolution des prix de maïs



Source : Élaboration propre à partir des données de FAO STAT (2022)

3.4. Les facteurs influençant le prix du Blé

L'instabilité des prix sur le marché mondial est le résultat d'une chaîne très complexe, mettant en jeu les politiques étatiques, le facteur climatique, les effets énergétiques et géopolitiques.

3.4.1. Les politiques étatiques

Le commerce international du blé s'est formé parce que les régions dominantes de la production de blé ne correspondent pas aux régions de la consommation. Le blé est un produit si sensible, en particulier dans les économies en développement où il affecte considérablement le niveau de vie.

Les États utilisent des mécanismes tels que les subventions, les taxes, les quotas d'importation et les tarifs pour assurer la sécurité alimentaire de leur population et ces politiques peuvent affecter le marché mondial de plusieurs façons.

Généralement, les gouvernements du pays producteurs peuvent imposer des tarifs sur l'importation de blé ou de produits finis à base de blé comme les pâtes et produits semouliers. Cela rendra le blé plus cher dans les pays où les tarifs sont plus élevés. Ces politiques de restriction ont été adoptées par beaucoup de pays comme la Chine, l'Inde, la Russie, etc. pour se protéger contre la volatilité et la montée des prix des matières premières mais aussi face à l'inflation des prix agricoles.

D'autre part, les gouvernements des pays importateurs de blé soutiennent parfois leurs consommateurs en imposant des subventions qui rendent le blé plus abordable pour les consommateurs. Ces deux stratégies peuvent clairement avoir des répercussions diverses sur les flux commerciaux du blé, une baisse artificielle du prix entraînera une nouvelle hausse de la demande et mettra davantage de pression sur les prix mondiaux.

3.4.2. Le facteur climatique

Les conditions météorologiques peuvent imposer une variété de changements dans le secteur agricole sensible au climat. Avec les surfaces semées, c'est le principal facteur annuel déterminant les volumes produits, et donc l'offre disponible, ainsi que la qualité des céréales. La volatilité des prix des matières premières sur les marchés agricoles (blé) peut être expliquée en partie par la contrainte d'offre due aux mauvaises récoltes ces dernières années. Les épisodes climatiques extrêmes comme les sécheresses en Australie en 2006 et en 2007, en Russie et en Ukraine en 2010 ainsi que les abondantes précipitations en Europe en 2007 et aux États-Unis en 2010 expliquent pour une large part les pressions sur les marchés agricoles en général et celui du blé en particulier. Malgré le fait que le climat extrême peut être bénéfique à la production du blé dans les régions extrêmement froides, ça diminue la récolte dans les régions avec des conditions optimales.

Ces aléas climatiques entraînent une forte instabilité des marchés en augmentant le déséquilibre entre l'offre et la demande. Il est possible que le changement climatique rende ces épisodes météorologiques extrêmes plus fréquents, entraînant une plus forte instabilité des marchés. En conséquence, le risque de prix devient un enjeu majeur du point de vue de l'efficacité économique. Le niveau moyen du prix n'est plus le seul déterminant de l'offre et de la demande. La variabilité compte tout autant, et peut-être plus, alors même que les fluctuations des prix sont aussi le résultat de politiques agricoles menées par les autorités, sans tenir compte de ces risques climatiques. Ces chocs météorologiques, qui rendent les fluctuations des prix et des quantités plus prononcées, expliquent par la même occasion l'incapacité des acteurs à anticiper les dynamiques successives de hausse et de baisse de prix. Ainsi, le prix ne reflète plus la rareté relative du bien. Ces chocs climatiques difficiles à prévoir mais dont la fréquence augmente avec les dérèglements climatiques rendent donc les marchés plus sensibles et génèrent une plus forte volatilité des prix du blé.

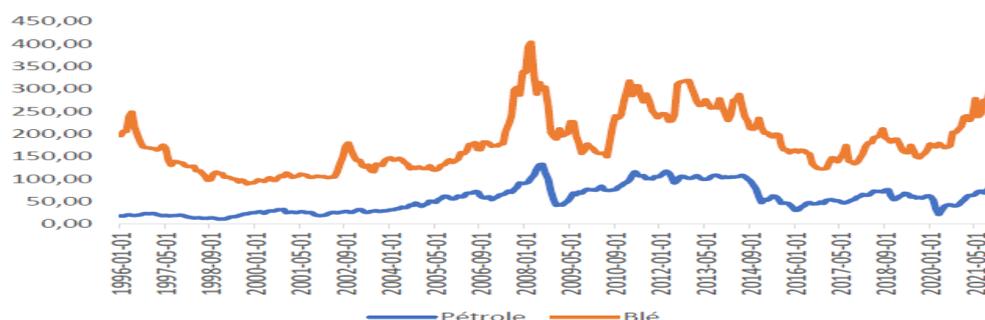
3.4.3. Les effets énergétiques

Il existe un lien étroit entre les prix du pétrole et les prix du blé pour deux raisons. Premièrement, l'augmentation des prix du pétrole a un effet mécanique sur les coûts de

production, notamment dans les grands pays agro-exportateurs où la mécanisation est importante et où les travaux du sol, les récoltes, le transport et une partie de la transformation se font essentiellement à base d'énergies fossiles. L'augmentation du prix de l'énergie renchérit également celui des fertilisants (et dans un certain nombre d'économies paysannes conduit à diminuer leur utilisation et donc la production) d'autant que d'autres prix de matières premières, comme les phosphates, augmentent simultanément. D'autre côté, la hausse du prix du pétrole affecte également le coût du transport du blé dans le monde.

Historiquement cet argument a été prouvé. Le prix du blé le plus bas en 1998 était aussi le prix du pétrole le plus bas (Figure 12). En 2008, avec la crise financière qui a touché tous les secteurs a fait flamber le prix du pétrole de \$90 à \$140, le prix du blé était également à son plus haut niveau.

Figure 12 : Comparaison de l'évolution des prix du pétrole et du blé



Source : Élaboré par nous-mêmes à partir des données de FMI 2022

3.4.4. Les facteurs géopolitiques

Historiquement, la relation entre la géopolitique et le prix des produits agricoles est sensible et, à la base, se résume aux principes de base de l'offre et de la demande. Le risque géopolitique, en lien avec la situation en Russie et Ukraine, est devenu récemment le premier déterminant du prix du blé devant la croissance mondiale.

À titre d'exemple, l'invasion de l'Ukraine par la Russie fragilise les pays du Moyen-Orient et d'Afrique du Nord, fortement dépendants de ces deux pays pour leur approvisionnement en blé. Alors que les ports ukrainiens sont fermés, que le trafic en mer Noire est perturbé, et que le commerce de céréales de Russie est à l'arrêt, le cours du blé a enregistré une hausse de 23 % en février 2022.

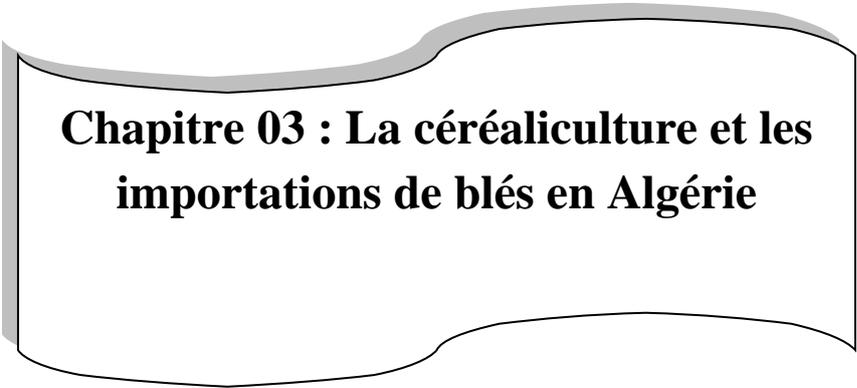
L'approvisionnement en blé, et son prix, pourrait être durablement affecté si la guerre se poursuit, et sous l'effet des sanctions imposées à Moscou. Or, dans les pays de la région, confrontés à des crises structurelles, et pour certains à des guerres, une hausse du prix du pain, voire des pénuries de cet aliment de base, pourrait engendrer un regain de tensions sociales.

Conclusion

Malgré l'importance des quantités produites et échanges, le secteur des céréales dans le monde apparaît fortement concentré. C'est surtout le cas en matière d'exportations, où les pays qui disposent de grands espaces jouent les rôles principaux.

On remarque en particulier que si le marché des échanges internationaux est relativement étroit par rapport à la production et si les exportations ne représentent qu'un faible débouché pour certains pays, elles sont au contraire capitales pour d'autres (Australie, Canada, États-Unis, ...).

Concernant l'évolution des prix, il apparaît clairement que les sommets enregistrés au cours de l'année 2008 sont surtout le fait de la spéculation, même si de mauvaises conditions climatiques dans certains pays justifiaient une certaine hausse des cours.



Chapitre 03 : La céréaliculture et les importations de blés en Algérie

Introduction

La filière céréalière en Algérie, notamment celle des « blés » revêt une importance stratégique dans la mesure où elle a toujours été instrumentée dans le sens de la mise en œuvre des politiques alimentaires de l'État à travers la politique de contrôle des prix et le monopole exercé sur les importations. Les premières options économiques en matière de développement agricole et alimentaire ont toujours visé l'intensification et la reconversion de la production agricole nationale en vue de réaliser trois types d'objectifs à savoir la satisfaction des besoins alimentaires des populations, notamment les catégories les plus pauvres, la diversification de la ration alimentaire nationale et la réalisation de certaine autosuffisance en produits alimentaires.

Section 1 : La céréaliculture en Algérie

En Algérie, les céréales occupent une place stratégique dans le système alimentaire et dans l'économie en général. En effet, les potentialités agricoles sont énormes, la superficie agricole utile (SAU) est évaluée à près de 8,6 millions d'hectares soit 19,5% de la surface agricole totale¹⁰. Les principales productions végétales sont les céréales, largement majoritaires en surface soit 37% de la SAU, l'arboriculture, les cultures maraichères, notamment la pomme de terre, les agrumes et les fourrages. L'élevage occupe une place non négligeable, en particulier l'élevage ovin.

Dans cette section, nous allons nous focaliser sur l'évolution des superficies, des productions et des rendements des céréales en Algérie sur la période 2010 et 2019.

1.1. Évolution des superficies récoltées des céréales en Algérie

En Algérie, La production du blé occupe une place très importante dans la structure spatiale de l'activité agricole céréalière, en 2019 la superficie agricole consacrée à la production du blé tendre et dur était respectivement estimée à 395 907 ha et 1 579 080 ha, soit en somme 61,96% de la superficie totale consacrée à la céréaliculture, et 24,61% du totale de la superficie agricole utile du pays.

Durant La période 2010-2019, la superficie dédiée à la culture des céréales occupe en moyenne annuelle près de 32% de la superficie agricole utile. Cette superficie se situe entre 2,8 et 3,2 millions d'hectares, répartie entre trois zones agro-écologiques, à savoir : les plaines littorales, le sublittoral et les hauts plateaux.

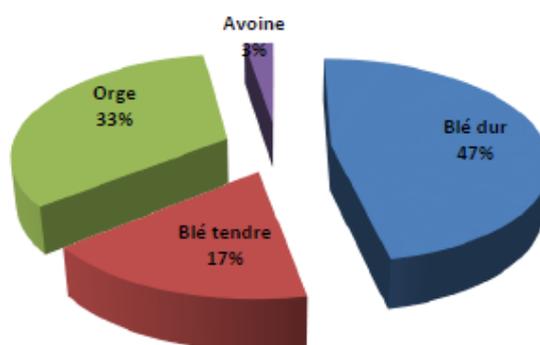
¹⁰ Direction des Statistiques Agricoles et des Systèmes d'Information (Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural).

1.1.1.Évolution des superficies récoltées des céréales d'hiver

Durant la décennie 2010-2019, la superficie moyenne récoltée en céréales d'hiver est de 2,7 millions d'hectares, contre une moyenne de 2,3 millions d'hectares pour la période 2000-2009, soit une hausse de 14,8%.

La figure 13 ci-dessous sur la répartition de la superficie moyenne des céréales d'hiver, nous montre bien que la plus grande superficie est consacrée au blé dur avec une part de 47%, suivi par l'orge et le blé tendre avec respectivement 33% et 17%. L'avoine ne compte que 3%.

Figure 13 : Répartition de la superficie moyenne des céréales d'hiver (2010-2019)

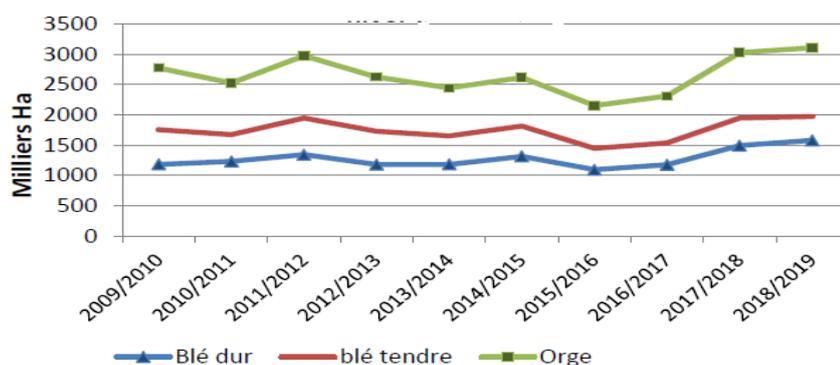


Source : MADR, Les statistiques de l'agriculture, *les productions végétales et animales*, Rétrospective 2010-2019, Collection n°225.

L'analyse de la figure 14 sur l'évolution des superficies récoltées des céréales d'hiver à savoir le blé dur, l'orge et le blé tendre indique que leurs superficies ont enregistré des variations interannuelles importantes. Où on constate que les superficies consacrées au blé dur et à l'orge ont augmenté entre les campagnes agricoles 2009/2010 et 2018/2019 respectivement de 397306 hectares et 114 213 hectares, en revanche la superficie récoltée du blé tendre a reculé de 178 047 hectares.

De même, on remarque que la campagne agricole 2012/2013 s'est distinguée par un recul de la superficie estimé à près de 76%.

Figure 14 : Évolution des superficies récoltées des céréales d'hiver (2010-2019)



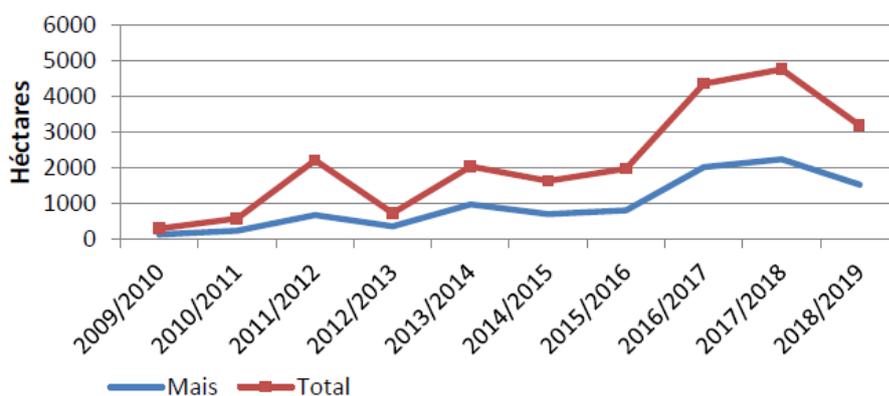
Source : Élaborée à partir des données du ministère de l'agriculture et du développement rural

1.1.2.Évolution des superficies récoltées des céréales d'été

La superficie moyenne récoltée consacrée aux céréales d'été durant la période (2010-2019) est évaluée à 1 209 hectares, dont 81% sont affectées à la culture du maïs.

À travers la figure 15, nous constatons que de même la superficie des céréales d'hiver, des augmentations importantes ont été observées pour la superficie des céréales d'été notamment pour les campagnes agricoles sur la période (2015-2018).

Figure 15 : Évolution des superficies récoltées des céréales d'été (2010-2019)



Source : Élaborée nous mêmes à partir des données du ministère de l'agriculture et du développement rural

1.2. La production des céréales en Algérie

La production des céréales en Algérie présente une caractéristique fondamentale depuis l'indépendance travers l'extrême variabilité du volume des récoltes. Cette particularité témoigne d'une maîtrise insuffisante de cette culture et de l'indice des aléas climatiques. Cette production est conduite en extensif et est à caractère essentiellement pluvial (Bencharif et al. 2007). Il est donc, facile de prédire qu'elle ne pourrait satisfaire les demandes d'une population qui, dépassant actuellement 44 millions (ONS 2021) d'habitants, est traditionnellement consommatrice du blé.

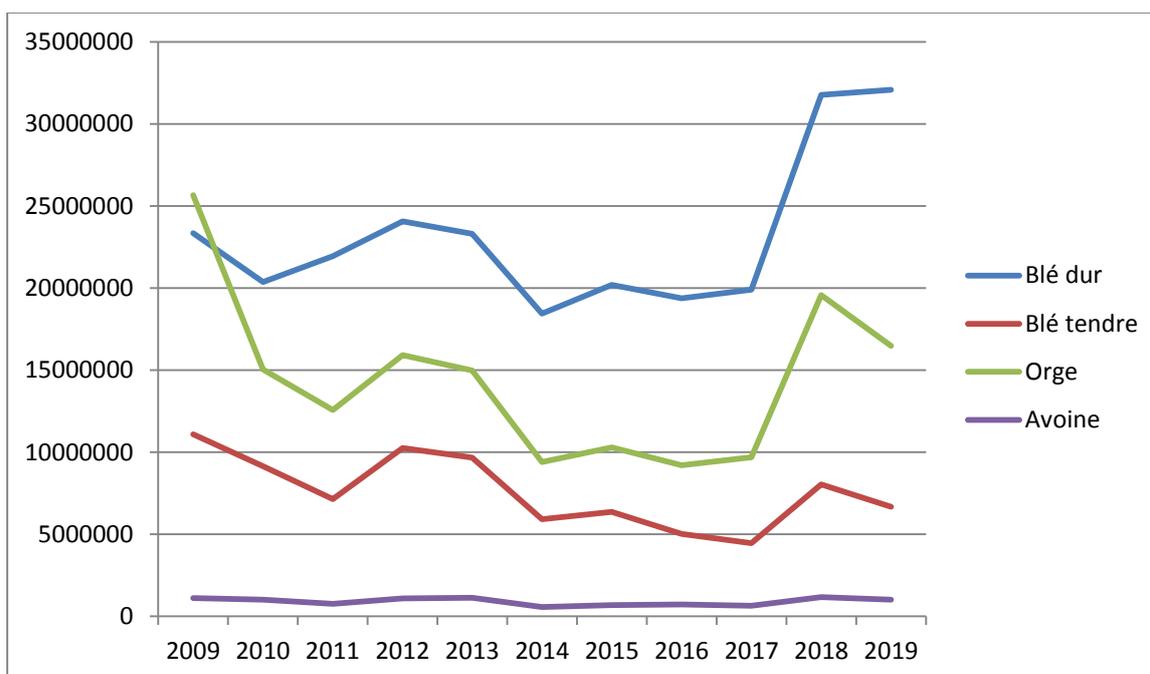
1.2.1. Évolution de la production des céréales d'hiver

La production moyenne des céréales d'hiver pour la décennie 2010-2019 est de 44 millions de quintaux, contre 31,7 millions de quintaux pour la décennie précédente, soit une augmentation de 38% (plus de 12 millions de quintaux).

Dans le détail, l'observation du figure ci-dessous sur l'évolution de la production de céréales d'hiver, nous fait remarquer que la production moyenne des céréales d'hiver réalisée au cours de cette période s'est établie à 22,9 millions de quintaux pour le blé dur, 13 millions de quintaux pour l'orge et 7 millions de quintaux pour le blé tendre. Les productions de blé dur et de l'orge ont augmenté respectivement de 62% et 36% par

rapport à la décennie précédente contrairement à la production de blé tendre qui a été marquée par une baisse de 2,3%. Ainsi, nous observons que la production des céréales d'hiver a atteint son plafond durant la campagne agricole 2017/2018 avec une production de 60,6 millions de quintaux, contre un minimum de 34,3 millions de quintaux enregistré au cours de la campagne agricole 2013/2014.

Figure 16: Évolution de la production de céréales d'hiver (2010-2019)



Source : Statistiques du ministère de l'agriculture et du développement rural.

1.2.2. Les limites de la production des céréales

Malgré une amélioration appréciable des volumes du blé collecté, les superficies dédiées à la culture du blé ont significativement baissé, alors que les rendements et la production en blé ont évolué manière erratique. Les raisons de cette stagnation sont nombreuses : une pluviosité irrégulière, la chute de grêle, les inondations dans certaines zones de production, l'apparition de certaines maladies et des insectes ravageurs. La conséquence en a été un accroissement des importations et une baisse de la production des céréales locales collectées dans l'approvisionnement du marché interne. Il est aussi possible de préciser les limites des zones géographiques où la céréaliculture domine. A cet effet, on distingue trois zones céréalières en fonction des quantités de pluie reçues au cours de l'année et des quantités de céréales produites (Chehat, 2005).

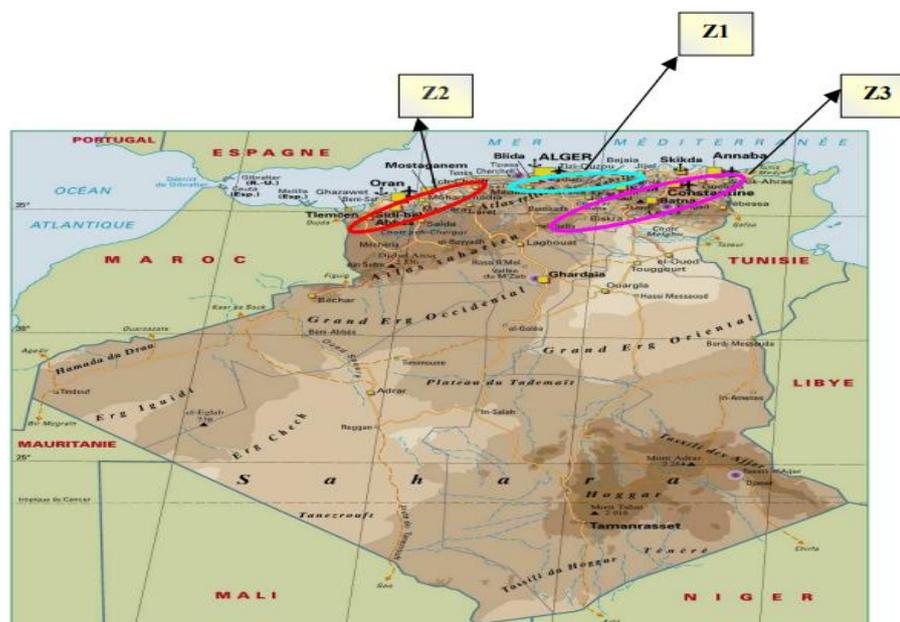
- **Zone 1 (Z1) est une zone à moyennes potentialités:** dans cette zone on y trouve une pluviométrie moyenne supérieure à 500 mm/an, avec des rendements moyens de 20qx/ha

Chapitre 03 : La céréaliculture et les importations de blés en Algérie

(plaines de l'Algérois et Mitidja, bassin des Issers, vallées de la Soummam et de l'Oued El Kébir, vallée de la Seybouse...). Cette zone couvre une SAU de 400 000 (Ministre de l'agriculture, du développement rural et de pêche, 2022) ha dont moins de 20% sont consacrés à la production du blé.

- **Zone 2 (Z2) est une zone à hautes potentialités** : elle est caractérisée par une pluviométrie supérieure comprise entre 400 et 500 mm/an, mais sujette à des crises climatiques élevées, les rendements peuvent varier de 5 à 15qx/ha (coteaux de Tlemcen, vallées du Chélif, massif de Médéa...). La zone englobe une SAU de 1 600 000 ha dont moins de la moitié est réservée aux céréales. Une zone à basses potentialités.
- **Zone 3(Z3)** : elle est caractérisée par un climat semi-aride et situé dans les hauts plateaux de l'Est et de l'Ouest et dans le Sud du Massif des Aurès. La moyenne des précipitations est inférieure à 350 mm par an. Ici, les rendements en grains sont le plus souvent inférieurs à 8qx/ha. La SAU de la zone atteint 4,5 millions d'ha dont près de la moitié est emblavée.

Figure 17: Les zones de production de blé en Algérie.



Source : www.lexilogo.com

1.3.Évolution des rendements des céréales en Algérie

Chapitre 03 : La céréaliculture et les importations de blés en Algérie

Le calcul du rendement de la production des céréales se fait sur la base des superficies récoltées, et non pas sur celles des superficies emblavées et ce a pour objectif de déterminer la vraie productivité du sol, en Algérie l'écart entre ces deux superficies peut être très important notamment dans les années de sécheresse que traverse le pays de temps à autre.

S'agissant du rendement moyen des céréales, nous remarquons à travers le tableau 9 qu'il est évalué à 16,17 qx/ha durant la période 2010-2019, contre 13,4 qx/ha la décennie antérieure.

Bien que le calcul des rendements ne prenne en compte que les superficies récoltées, nous le trouvons faible et surtout très aléatoire comparativement à la moyenne mondiale.

Nous constatons ainsi que les meilleurs rendements sont enregistrés lors de la campagne 2017/2018, avec des moyennes de 21,3 qx/ha pour le blé dur, 17,6 qx/ha pour le blé tendre et 18,1 qx/ha pour l'orge.

Tableau 08: Évolution des rendements des céréales (Qx/ha)

Années	Blé dur	Blé tendre	Orge	Avoine	Maïs	Sorgho	Total
2010	15.3	13.9	12.8	10.8	25.8	30.3	14.01
2011	17.8	16.2	14.8	12.9	23.4	100	16.43
2012	17.9	17	15.4	12.9	25.6	20.6	16.77
2013	19.8	17.7	16.7	13.5	33.6	60	18.13
2014	15.6	12.6	11.9	8.7	26.3	62	13.69
2015	15.4	12.7	12.8	10	39.3	121.6	14.00
2016	17.7	14.3	13	12.7	45.1	255.2	15.58
2017	16.9	12.3	12.5	10.6	13	159.4	14.65
2018	21.3	17.6	18.1	15.3	24.5	136.7	19.51
2019	20.3	16.9	14.5	13.1	41.5	70.2	17.67
moyenne	17.9	15.2	14.4	12.1	28.2	104.6	16.17

Source : Statistiques du ministère de l'agriculture et du développement rural.

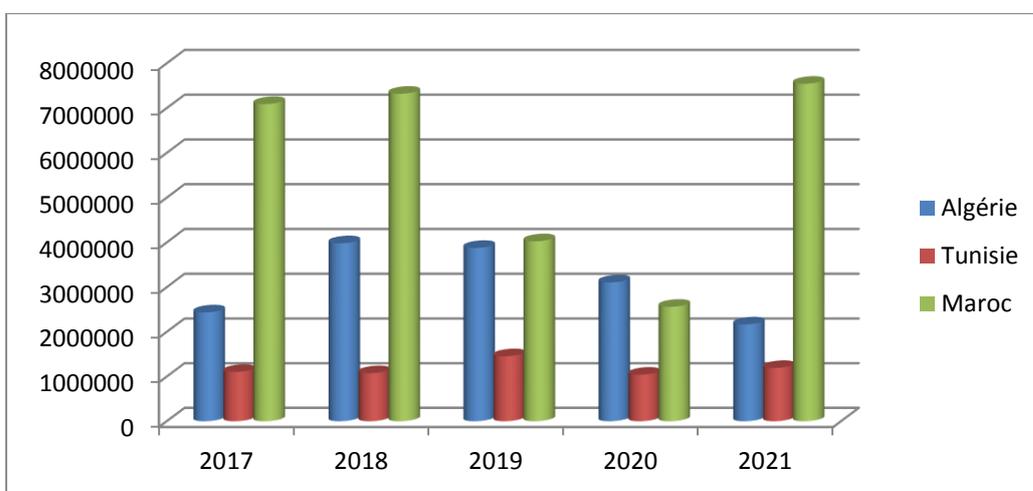
1.4.Évolution et comparaison des productions de blé dans les pays de Maghreb.

Au Maghreb, les enjeux liés aux céréales sont considérables du fait de leur poids dans l'alimentation de la population, dans l'agriculture et dans l'ensemble de l'économie. C'est pourquoi l'intervention des États a toujours été importante dans la filière céréales et que, relevant à la fois des politiques agricole, alimentaire, économique et sociale, elle conditionne le développement des pays.

Chapitre 03 : La céréaliculture et les importations de blés en Algérie

La production dans ces trois pays (Algérie, Maroc, Tunisie) est relativement faible par rapport à la production mondiale. Si nous faisons une comparaison (voir la figure 18) entre ces trois pays (Algérie, Maroc, Tunisie), nous constatons que la production de blé au Maroc est plus forte que celle de l'Algérie et de la Tunisie, ou elle a atteint 7543848 Qx pour le Maroc, 2168386 Qx pour l'Algérie et 1193000 pour la Tunisie en 2021.

Figure 18: Évolution des productions de blé : Algérie, Tunisie, Maroc



Source : FAOSTAT.

Section 02 : Les importations des céréales en Algérie

Depuis l'indépendance, une volonté politique se manifeste en vue de la satisfaction des besoins alimentaires et nutritionnels de la population, ainsi qu'une diversification de la ration alimentaire. Cependant, malgré cette volonté, les céréales occupent toujours une place de choix dans le modèle de consommation alimentaire.

Toutefois, en dépit de l'importance des céréales dans la consommation, les importations représentent une part importante (60 à 80 %) de l'offre nationale. De ce fait les importations constituent un instrument important de régulation du marché intérieur.

2.1. Constat de la dépendance alimentaire

L'Algérie, à l'instar de la majorité des pays en développement, souffre d'une forte dépendance alimentaire qui l'oblige à consacrer une part importante de ses ressources extérieures à l'achat de produits alimentaires en quantités de plus en plus importantes.

En effet 9 à 10 milliards de dollars américains sont consacrés annuellement pour l'approvisionnement de la population en denrées alimentaire et agricole de base. Cela représente 1/5 des importations totales du pays, l'Algérie figure parmi les plus grands pays importateurs mondiaux de produits agricoles et alimentaires.

La politique alimentaire menée depuis 1970, qui consistait en un recours aux importations de biens alimentaires pour satisfaire la demande nationale, a amorcé la dépendance alimentaire vis-à-vis du commerce extérieur. En effet, de par son niveau, la production nationale n'a jamais pu suivre l'évolution de la demande agro-alimentaire et si l'approvisionnement du pays est assuré plus au moins normalement, c'est grâce à un recours massif aux importations.

Le blé domine la consommation des céréales en Algérie et compose la plus grande part de la ration alimentaire moyenne de la population algérienne. Parmi les facteurs influençant ce développement de la demande globale en blé est incontestablement la croissance démographique. Après l'indépendance de l'Algérie, la population croît à un rythme moyen de 3,2 % depuis les années 1970. La population passe de 8 millions d'habitants en 1963 à 44,18 millions en 2021. L'afflux vers les villes et l'exode rural font accroître la population urbaine, ce qui bouleverse le modèle de consommation traditionnelle de l'Algérie. La diversité alimentaire des populations rurales basée sur des produits de l'élevage et sur des cultures saisonnières a fortement diminué. Les produits dérivés du blé ont comblé le déficit calorique journalier. Ce qui fait que la croissance démographique détermine en grande partie l'évolution de la demande en blé. Dans le modèle de consommation algérien, le blé prédomine en assurant 60 % des calories consommées, ce qui représente environ 200kg/Hab/an de blé consommé (Chehat. 2013).

2.2. Évolution des importations de blés

Le blé est la céréale la plus consommée dans le monde, dont 70% de sa production est utilisé pour l'alimentation, tandis que 20 % est utilisé pour le bétail et 2 à 3 % est utilisé dans le secteur industriel. La consommation accrue de blé dans les cuisines des pays et la demande en hausse des industries de transformation pour des produits comme la farine, les pâtes, les nouilles et les boissons devraient stimuler le marché dans les années à venir. En 2021, la taille du marché du blé était évaluée à 127,7 milliards de dollars et devrait atteindre 169,1 milliards de dollars d'ici 2027.

L'Algérie occupe un rang avancé dans la liste des plus grands pays importateurs de blé, selon les données de la campagne 2020-2021, selon un classement du site Statista. L'Algérie arrive à la quatrième place avec 7,7 millions de tonnes en 2021. Elle dépend à hauteur de 60 % des achats sur le marché mondial pour satisfaire ses besoins de consommation s'élevant en moyenne à environ 11 millions de tonnes par an.

L'analyse de la figue 19 ci-dessous nous permet de dire que les importations de blés restent prépondérantes pour la satisfaction du marché domestique en ce produit de base, cela en raison des habitudes alimentaires des Algériens.

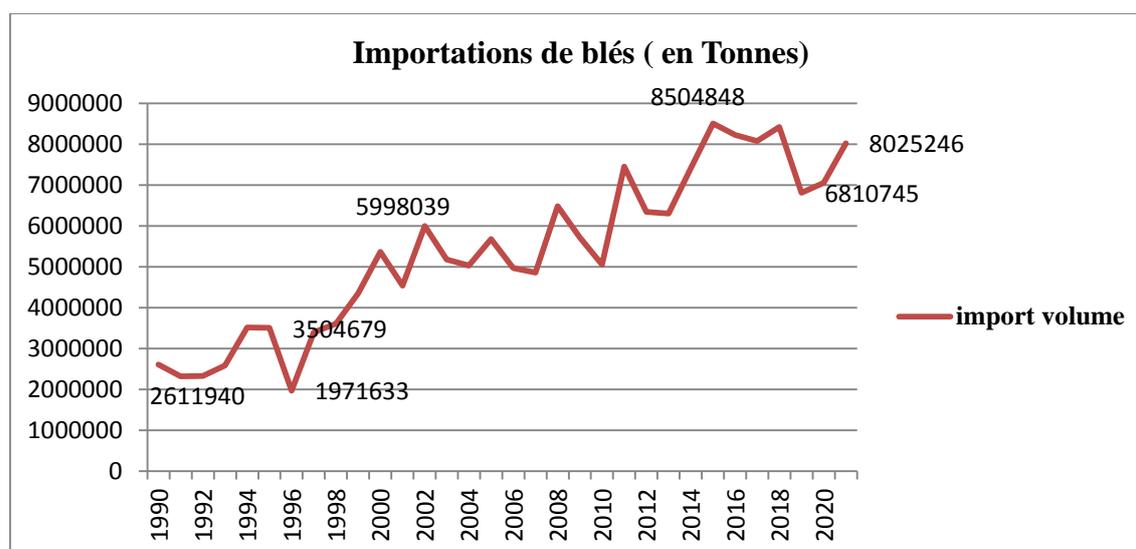
Nous constatons que les importations ont enregistré une progression rapide et considérable durant les trente dernières années, elles sont passées de 2 611 940 tonnes en 1990 à 8 025 246 tonnes en 2021 soit une hausse de 207%. L'évolution des importations de blés a suivi celle de la demande qui a été très importante depuis le début des années 1990 jusqu'à nos jours entraînant ainsi le recours régulier au marché mondial et la réalisation d'importation massive pour combler le déficit national en ce produit de base.

Cette forte augmentation s'explique en grande partie par la très faible production nationale en blés, la forte croissance démographique de la population et l'augmentation du pouvoir d'achat du consommateur algérien¹¹.

Suite au record de la production nationale en blés enregistré pour l'année 1996, on constate que les importations de blés ont chuté de 43%, elles sont passées de 3 504 679 tonnes en 1995 à 1 971 633 tonnes en 1996. À l'inverse de l'année 96, elles ont atteint un niveau record des importations de blés pour l'année 2015 avec un volume de 8 504 848 de tonnes.

¹¹ On pourrait également attribuer cette hausse au fait que les subventions au prix à la consommation stimulent la consommation de blé. En effet, la consommation des ménages en blé est encouragée par le fait que le prix subventionné des produits dérivés du blé est comparativement moins cher par rapport aux autres produits alimentaires.

Figure 19: Évolution des importations de blés en Algérie (en volume).



Source : Élaborée nous mêmes à partir des données du FAO-STAT.

2.3. Évolution de la valeur des importations de blés

Le marché international de blés est pris comme étant l'un des marchés les plus déterminants. Malgré son instabilité. Les importations Algériennes croissent d'une année à l'autre, elle représente aujourd'hui une part importante des flux mondiaux.

L'analyse de la figure 20 ci-dessous nous fait remarquer que les quantités de blés importées coûtent de plus en plus chères pour l'État. La valeur des importations de blés a sextuplé entre 1990 et 2021 en passant de 0,42 milliard de dollar en 1990 à 2,55 milliards de dollars en 2021.

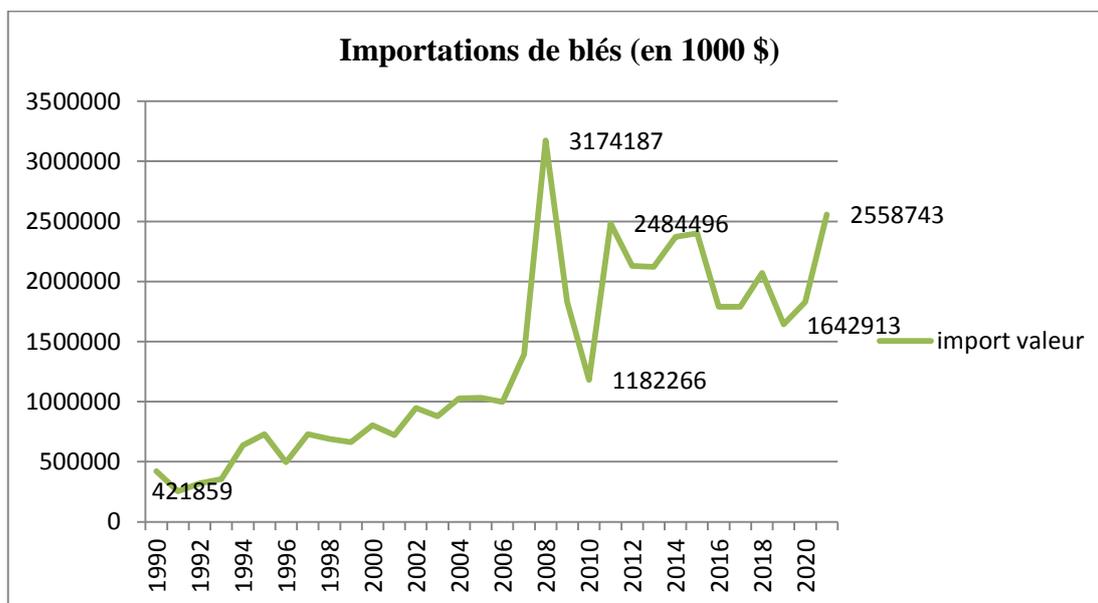
Le prix de la tonne de blé importé augmente sans doute constamment, la raison majeure pour laquelle la valeur des importations a triplé en l'espace d'une année (1993- 1994) est liée aux quantités importées qui ont presque doublé, cela s'explique par la diminution de moitié de la production nationale. Nous pensons que cette régression est due à des facteurs économiques, politiques et climatiques.

On constate la facture des importations de blés pour l'année 2008 est exorbitante avec plus de 3,17 milliards de dollars, cette importante enveloppe en devise s'explique par la hausse des cours du blé sur les marchés mondiaux, due essentiellement à la sécheresse qui a sévi sur la planète. Il est à noter ainsi que l'Algérie a acheté durant cette période près de 80% de ses besoins en céréales.

Chapitre 03 : La céréaliculture et les importations de blés en Algérie

On doit signaler que du fait que le marché Algérien des blés enlève d'importantes quantités de blé dur et de blé tendre sur le marché mondial, l'Algérie bénéficie régulièrement de bonus et de restitution sur les quantités importées qui entraînent des réductions importantes en matière de prix.

Figure 20: Évolution de la valeur des importations de blés en Algérie.



Source : Élaborée nous mêmes à partir des données du FAO-STAT.

Conclusion :

D'une manière générale, ce troisième chapitre nous a permis de déduire les points suivants :

- La production nationale des céréales reste insuffisante à la satisfaction de la demande du marché intérieur.
- Les importations constituent l'instrument clé pour la régulation de la demande interne en produits céréaliers. Ceci se traduit par une forte dépendance vis-à-vis du marché mondial pour ces produits ;
- Les importations sont devenues, au fil des années, excessivement onéreuses.

Chapitre 4 :
Étude empirique des déterminants de la
production du blé dur

Introduction :

Le quatrième chapitre a pour objectif de définir les principaux facteurs déterminants de la production de blé dur en Algérie en utilisant la méthode de cointégration ARDL. Pour répondre à notre problématique, nous consacrerons la première section à l'étude de la stationnarité des différentes séries retenues en appliquant le test ADF, puis la deuxième section sera réservée à l'analyse multivariée des séries, en procédant à l'estimation et à l'interprétation des résultats du modèle ARDL retenu. Enfin, pour valider nos modèles, nous allons tester l'autocorrélation, l'hétéroscédasticité et la normalité des erreurs. Par ailleurs, nous utiliserons le test de stabilité (CUSUM, CUSUMQ) basés sur la régression récursive des résidus pour vérifier la stabilité de notre modèle.

Section 1 : Présentation des variables et étude de la stationnarité des séries de données.

Les données utilisées dans ce travail proviennent principalement de la base de données du ministre de l'agriculture et de développement rural (MADR) et du centre national de l'informatique et des statistiques (CNIS) et l'office national de la météorologie en Algérie. Elles ont une dimension annuelle et couvrent la période 1989-2019. Celles-ci sont transformées en logarithme de sorte que : 1) les paramètres estimés puissent être interprétés comme « élasticités de transmission de prix » ; 2) les variables soient mieux conformes aux hypothèses d'un modèle de régression linéaire (normalité, homoscedasticité,...). L'analyse des données est effectuée essentiellement sur Eviews 12.

1.1. Le choix des variables

Dans notre travail, nous avons tenté de choisir au mieux les variables explicatives qui sont en corrélation directe avec la production du blé dur, le choix s'est effectué sur la base de la disponibilité des informations au niveau du MADR et l'office national de la météorologie. Nous avons finalement retenus comme variable à expliquer, la production du blé dur (en quintaux) et pour les variables explicatives : les superficies récoltées du blé dur (en hectare) et les variables climatiques telles que la précipitation moyenne annuelle (en mm) et la température moyenne annuelle (en degré Celsius).

Chapitre 04 : Étude empirique des déterminants de la production du blé dur

Avant de commencer la modélisation, nous présenterons les abréviations que nous avons utilisées pour nos différentes séries de données :

Variables	Définition
Lpbdur	Logarithme de la production du blé dur
Lsupbdur	Logarithme de la superficie récoltée en blé dur
Lpricit	Logarithme de la précipitation moyenne annuelle
Ltemp	Logarithme de la température moyenne annuelle

1.2. Application des tests de racines unitaires (test de DF et DFA):

Ici, il s'agit de voir l'application empirique sur les séries économiques, des différentes méthodes qui permettent de reconnaître la nature de la non stationnarité d'une série chronologique, et de voir si elles admettent une représentation de type TS (trend stationary) ou une représentation de type DS (different stationary), autrement dit, si la non stationnarité qui les caractérise est de nature déterministe ou stochastique au sens large. Cet examen est capital, du fait qu'il permet d'éviter les mauvaises surprises sur les résultats.

1.2.1. Application de test ADF à la série lpbdur:

Dans la pratique, on commence toujours par l'application du test DF sur le modèle général qui englobe tous les cas de figure, c'est à dire qui tient compte de toutes les propriétés susceptibles de caractériser une série, il s'agit du modèle [3]. Testons l'hypothèse selon laquelle la série lpbdur est non stationnaire (elle contient au moins une racine unitaire) contre l'hypothèse alternative de stationnarité.

L'estimation par MCO du modèle [3] appliqué à la série lpbdur nous donne les résultats suivants :

Tableau 09: Test ADF modèle (3) pour la série lpbdur

Null Hypothesis: LRBDUR has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.633285	0.0045
Test critical values:		
1% level	-4.296729	
5% level	-3.568379	
10% level	-3.218382	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LRBDUR)
 Method: Least Squares
 Date: 05/17/23 Time: 09:24
 Sample (adjusted): 1990 2019
 Included observations: 30 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LRBDUR(-1)	-0.885175	0.191047	-4.633285	0.0001
C	1.821025	0.391427	4.652275	0.0001
@TREND("1989")	0.028318	0.006909	4.098965	0.0003

R-squared	0.442963	Mean dependent var	0.030832
Adjusted R-squared	0.401701	S.D. dependent var	0.202170
S.E. of regression	0.156378	Akaike info criterion	-0.778442
Sum squared resid	0.660260	Schwarz criterion	-0.638322
Log likelihood	14.67663	Hannan-Quinn criter.	-0.733617
F-statistic	10.73537	Durbin-Watson stat	1.854836
Prob(F-statistic)	0.000371		

Source : Élaboré par nous même à partir des résultats d'Eviews 12

On remarque aussi que la valeur de la t statistique de la tendance est égale à (4,09) est supérieure a la valeur critique qui est 2,81 (voir table ADF en annexe n°03), donc on refuse l'hypothèse nulle ($H_0: trend=0$). Par conséquent, on accepte la présence d'une tendance dans le modèle. Donc la série lpbdur est un processus TS.

1.1.2-Présentation des résultats des tests ADF sur les autres séries restantes :

L'application par la même stratégie ADF des tests de racine unitaire sur les autres séries (Lsupbdur, Lplicit, Ltemp) nous donne les résultats résumés dans le tableau suivant :

Tableau 10: Les résultats des tests de la stationnarité (Test ADF)

Variables	Test ADF en niveau						Test ADF en différence	
	T statistique	Modèle 3		Modèle 2		Modèle1	Modèle1 Ou Modèle2	Ordre de DS Ou TS
		TADF	Ttrend	TADF	Tconst	TADF	TADF	
Lsupbdur	T calculée	-6,14	2,28	-5,32	5,32	-	-	I(0)
	T tabulée	-3,56	2,81	-2,96	2,56	-	-	
Lpricit	T calculée	-4,41	0,94	-4,33	4,32	-	-	I(0)
	T tabulée	-3,57	2,81	-2,96	2,56	-	-	
Ltemp	T calculée	-6,017	2,91	-	-	-	-	TS
	T tabulée	-3,58	2,81	-	-	-	-	

Source : Élaboré par nous même à partir des résultats d'Eviews 12

Les résultats trouvés de l'étude de la stationnarité des série montrent que les deux variables Lsupbdur et Lpricit sont stationnaire en niveau (c'est-à-dire : intégrées d'ordre zéro) et les deux variables Lpbdur et Ltemp sont générées par un processus de type TS, Il convient tout de même de signaler qu'aucune de nos séries n'est intégrée d'ordre 2, donc les conditions d'application de l'approche ARDL sont satisfaites.

Section 2 : Application du test de cointégration et estimation du modèle ARDL

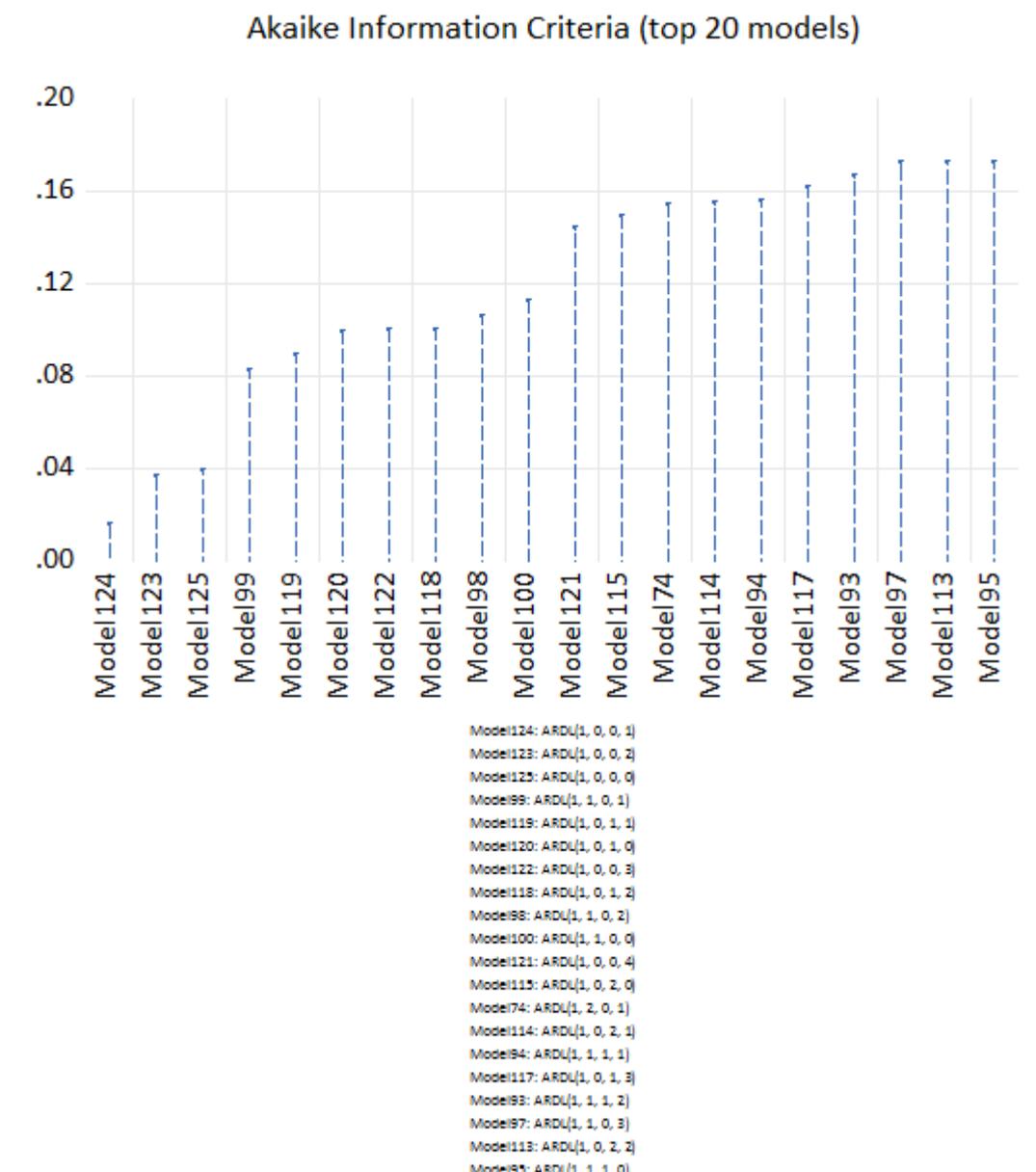
Nous avons choisi, dans notre travail, d'appliquer le test de cointégration « *Bounds test* ». Pour ce faire, il convient de déterminer le nombre de retards dans le modèle ARDL afin d'éviter toute mauvaise spécification de la dimension des modèles.

2.1. Détermination du nombre de retards optimaux

Une étape importante dans le cadre des modèles dynamiques est la détermination du nombre optimum de retards à considérer. Pour y parvenir, différents critères sont utilisés dont les plus courants sont : le Critère d'Information Akaike (AIC) et le Critère d'Information Schwartz (SIC). Dans ce travail, nous allons nous servir du critère AIC pour sélectionner le modèle ARDL optimal, celui qui offre des résultats statistiquement significatifs avec les moins des paramètres. Comme l'indique bien la graphique 15, le

modèle ARDL (1, 0, 0, 1) est le plus optimal parmi les dix neuf autres présentés, car il offre la plus petite valeur de AIC.

Figure 21 : Critère d'information Akaike



Source : Établi par nos soins à partir d'Eviews 12.

2.2. Estimation du modèle ARDL :

Après avoir déterminé le nombre optimal de retards pour le modèle ARDL, il convient d'estimer le modèle ARDL qui servira, ultérieurement, de base pour la conduite du test de limites (Bounds test) qui, à son tour, confirmera ou infirmera la présence d'une relation de cointégration ou de long terme. Les résultats des estimations du modèle ARDL sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 11: Estimation du modèle ARDL (1, 0, 0, 1)

Dependent Variable: LPBDUR
 Method: ARDL
 Date: 05/17/23 Time: 10:06
 Sample (adjusted): 1990 2019
 Included observations: 30 after adjustments
 Maximum dependent lags: 1 (Automatic selection)
 Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
 Dynamic regressors (4 lags, automatic): LSUPBDUR LTEMP LPRECIT
 Fixed regressors: C @TREND
 Number of models evaluated: 125
 Selected Model: ARDL(1, 0, 0, 1)
 Note: final equation sample is larger than selection sample

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
LPBDUR(-1)	-0.061065	0.110268	-0.553785	0.5851
LSUPBDUR	1.052380	0.187205	5.621535	0.0000
LTEMP	-2.104445	1.750526	-1.202179	0.2415
LPRECIT	-0.383382	0.202098	-1.897009	0.0705
LPRECIT(-1)	0.385950	0.214615	1.798331	0.0853
C	8.303060	6.911520	1.201336	0.2418
@TREND	0.035659	0.007986	4.465297	0.0002
R-squared	0.880834	Mean dependent var		16.47091
Adjusted R-squared	0.849747	S.D. dependent var		0.539443
S.E. of regression	0.209101	Akaike info criterion		-0.091032
Sum squared resid	1.005638	Schwarz criterion		0.235914
Log likelihood	8.365475	Hannan-Quinn criter.		0.013561
F-statistic	28.33465	Durbin-Watson stat		2.003094
Prob(F-statistic)	0.000000			

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

Source : sortie de logiciel EIEWS 12

$$LPBDUR = 8.30 + 0.035t + 0.38LPRECIT(-1) - 0.38LPRECIT - 2.10LTEMP + 1.05LSUPBDUR - 0.06LPBDUR(-1)$$

Après avoir estimé le modèle ARDL (1, 0, 0, 1), nous passerons maintenant à l'étape suivante qui détermine si les variables sélectionnées ont une relation à long terme. Pour y arriver, nous allons tester l'existence d'une relation de cointégration en utilisant le test ARDL Bounds test.

Dans notre travail, nous constatons que les résultats de la procédure « *Bounds test* » affichent que la statistique de Fisher (F= 46,08) est supérieure à la borne supérieure de l'intervalle des valeurs critiques au seuil de 5% (Tableau 13), ce qui témoigne la présence d'une relation de cointégration entre la demande de blé dur et ses déterminants considérés à savoir les superficies récoltées, le niveau de précipitation et le degré de la température.

Tableau 12 : Résultats du test de cointégration de Pesaran

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
Asymptotic: n=1000				
F-statistic	46.08240	10%	3.47	4.45
k	3	5%	4.01	5.07
		2.5%	4.52	5.62
		1%	5.17	6.36
Finite Sample: n=30				
Actual Sample Size	30	10%	3.868	4.965
		5%	4.683	5.98
		1%	6.643	8.313

Source : sortie de logiciel EViews 12

2.3. L'estimation de la relation à long terme selon le modèle ARDL

Après avoir prouvé la présence de la relation de long terme entre les variables, nous allons passer maintenant à l'estimation de cette relation de long terme. Les résultats de l'estimation du modèle en utilisant logiciel Eviews 12 sont présentés dans le tableau 14.

Tableaux 13 : Estimation de la relation de long terme

Levels Equation				
Case 5: Unrestricted Constant and Unrestricted Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LSUPBDUR	0.991815	0.225054	4.407018	0.0002
LTEMP	-1.983333	1.626793	-1.219168	0.2351
LPRECIT	0.002420	0.241270	0.010031	0.9921

Source : Sortie de logiciel EViews 12

L'observation du tableau 14 ci-dessus montre la production de blé dur à long terme dépend uniquement de la variable de la superficie, où une augmentation de 1% des superficies récoltées permet une augmentation de 0,99 % de la production de blé dur. Ce résultat nous semble logique, puisque plus on fait d'investissement dans la superficie emblavée en blé plus la récolte est grande.

Quant aux variables climatiques à savoir le niveau de précipitation et le degré de température, nous constatons qu'elles n'ont pas d'impact à long terme sur la production du blé dur, cela pourrait être expliqué que ces variables ont un impact instantané sur le rendement et la production de blé.

2.4 L'estimation de la relation à court terme selon le modèle ARDL

L'estimation de la relation à long terme selon le modèle ARDL est une méthode utilisée pour analyser les relations de cointégration entre les variables. Ce modèle permet d'estimer les coefficients de régression à court terme et à long terme.

Tableau 14: L'estimation de la relation de court terme (ECM)

ARDL Error Correction Regression
 Dependent Variable: D(LPBDUR)
 Selected Model: ARDL(1, 0, 0, 1)
 Case 5: Unrestricted Constant and Unrestricted Trend
 Date: 05/27/23 Time: 17:38
 Sample: 1989 2019
 Included observations: 30

ECM Regression				
Case 5: Unrestricted Constant and Unrestricted Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.303060	0.576500	14.40253	0.0000
@TREND	0.035659	0.004858	7.340185	0.0000
D(LPPECIT)	0.383382	0.138417	2.769758	0.0109
CointEq(-1)*	-1.061065	0.073506	-14.43512	0.0000
R-squared	0.895598	Mean dependent var		0.045749
Adjusted R-squared	0.883552	S.D. dependent var		0.576325
S.E. of regression	0.196668	Akaike info criterion		-0.291032
Sum squared resid	1.005638	Schwarz criterion		-0.104205
Log likelihood	8.365475	Hannan-Quinn criter.		-0.231264
F-Statistic	74.34576	Durbin-Watson stat		2.003094
Prob(F-statistic)	0.000000			

Source : Sortie de logiciel EVIEWS 12

D'après le tableau 15, nous constatons que le terme cointEq (-1) qui correspond au résidu retardé issu de l'équation d'équilibre de long terme est négatif (-1.061) et fortement significatif (Probabilité=0.00), ce qui affirme le mécanisme de correction d'erreur, et donc l'existence d'une relation de long terme (cointégration) entre variables.

À court terme, on constate que la production de blé dur, dépend positivement des variations du niveau de précipitation. Cela, s'explique par le fait que la céréaliculture algérienne est conduite en mode pluviale, ce qui rend la production de blé est très dépendante du niveau de précipitation.

2.5. Tests sur la validité du modèle

Pour terminer notre analyse, nous allons passer aux tests qui permettent de vérifier la validité de notre modèle ARDL. Ces tests statistiques consistent à tester la qualité des résidus à savoir l'homoscédasticité l'autocorrélation et la normalité des erreurs.

2.5.1. Test de normalité des résidus

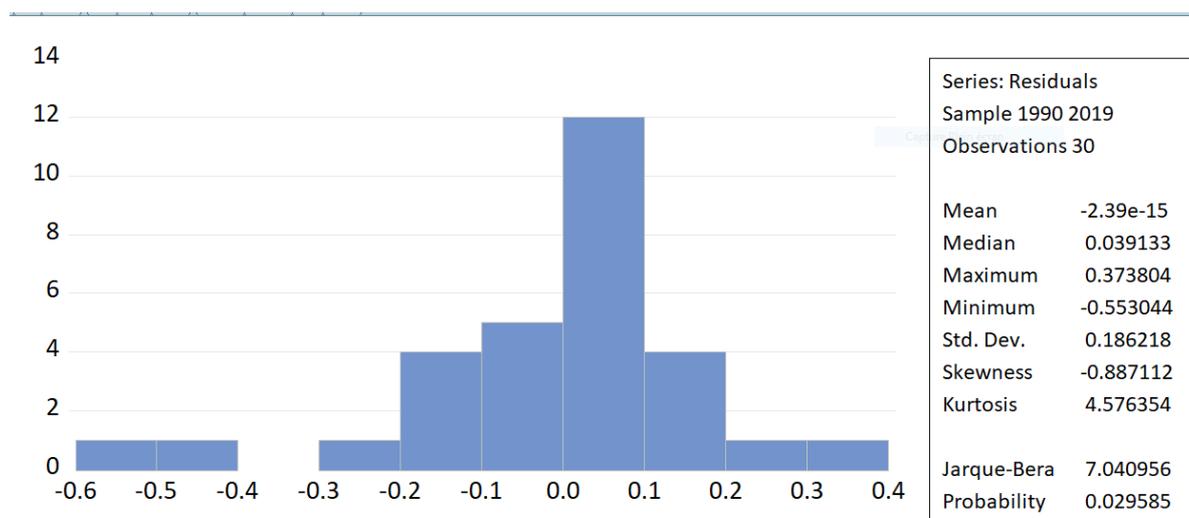
Plusieurs tests statistiques qui permettent de vérifier la normalité des résidus des différentes séries. Dans notre cas, nous allons utiliser le test le plus usuel à savoir le test de Jarque-Bera.

Les hypothèses du test sont les suivantes :

H0 : les données suivent une loi normale.

H1 : les données ne suivent pas une loi normale.

Figure 22: Résultats du test de normalité des résidus



Source : Sortie de logiciel EViews 12

D'après la figure 21, les résultats du test dévoilent que la p-value associée à la statistique de Jarque-Bera est inférieure à 5%, ce qui nous permet de rejeter l'hypothèse de normalité des résidus.

2.5.2. Test d'autocorrélation

Après avoir vérifié par la normalité des erreurs, nous allons maintenant examiner le problème d'autocorrélation. Le tableau 16 expose les résultats du test d'autocorrélation de Breusch-Godfrey.

Les hypothèses du test sont les suivantes :

$H_0 : \rho = 0$ (absence d'autocorrélation)

$H_1 : \rho$ différent de 0 avec toujours $|\rho| < 1$ (existence d'autocorrélation)

Les résultats de ce test montrent qu'il n'y a pas d'autocorrélation du terme d'erreur puisque la probabilité (0,7952) du test est supérieure à 5%. Nous ne rejetons donc pas l'hypothèse d'autocorrélation des erreurs.

Tableau 15 : Résultats du test d'autocorrélation

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags			
F-statistic	0.231719	Prob. F(2,21)	0.7952
Obs*R-squared	0.647759	Prob. Chi-Square(2)	0.7233

Source : Sortie de logiciel EViews 12

2.5.3. Test d'hétéroscédasticité

Le test d'hétéroscédasticité est un test primordial car il permet de détecter non seulement de l'hétéroscédasticité mais aussi une mauvaise spécification du modèle.

Les hypothèses du test sont comme suite :

H0 : Les résidus sont homoscedastiques

H1 : Les résidus sont hétéroscédastiques

Tableaux 16 : résultats de test d'hétéroscédasticité

Heteroskedasticity Test: ARCH			
F-statistic	0.616331	Prob. F(1,27)	0.4392
Obs*R-squared	0.647211	Prob. Chi-Square(1)	0.4211

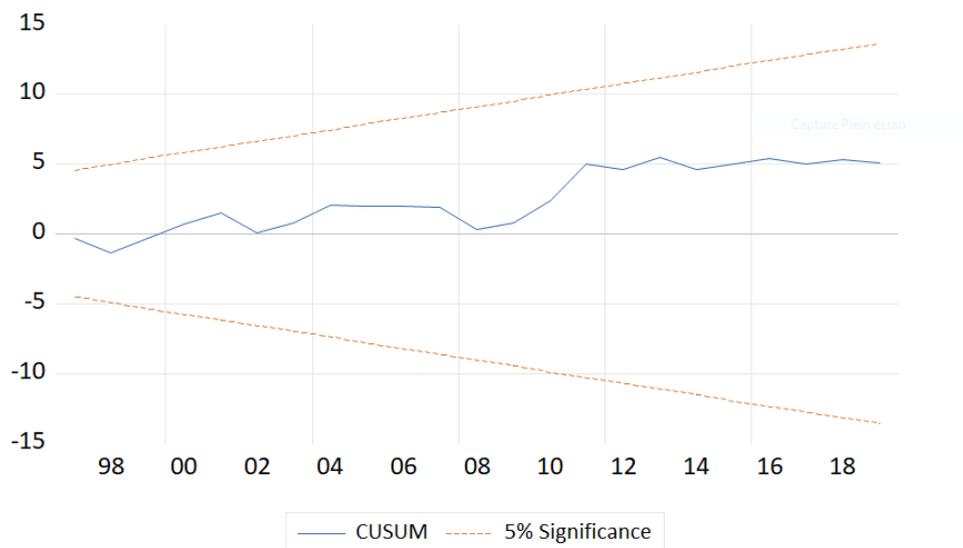
Source : Sortie de logiciel EViews 12

D'après le test d'hétéroscédasticité ARCH, nous constatons que la probabilité associée à la F-statistique (0.43) est supérieur à 0.05. Par conséquent, nous acceptons l'hypothèse de d'homoscedasticité des résidus.

2.5.4. Test de stabilité du modèle

L'étude de la stabilité du modèle ARDL s'effectue par les tests de CUSUM et de CUSUMQ proposés par Brown, Durbin et Evans (1975). Le test CUSUM est fondé sur la somme des résidus. Il représente la courbe de la somme cumulée des résidus ensemble avec 5% de lignes critiques. Ainsi, les paramètres du modèle sont instables si la courbe se situe hors de la zone critique entre les deux lignes critiques et stables si la courbe se situe entre les deux lignes critiques. De la même manière est appliqué le test CUSUMQ qui est fondé sur la somme du carré des résidus. La représentation graphique de ces deux tests s'applique sur le modèle sélectionné à partir de du R² ajusté comme le dévoile les figures 22 et 23.

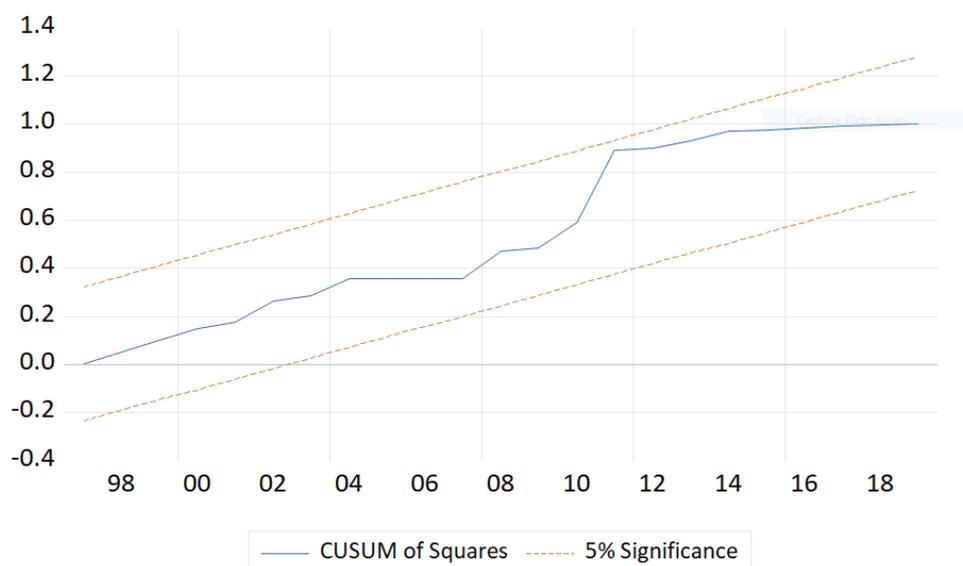
Figure 23 : Courbe de la somme des résidus (CUSUM)



Source : Sortie de logiciel d'Eviews 12.

La figure 23 expose les résultats du test de CUSUM et montre que tous les paramètres du modèle sont stables au fil du temps, car les résidus récurrents restent, en tout temps, à l'intérieur de l'intervalle de confiance au seuil de 5%.

Figure 24 : Courbe de la somme cumulée des carrés du résidu (CUSUMQ)



Source : Sortie de logiciel d'Eviews 12.

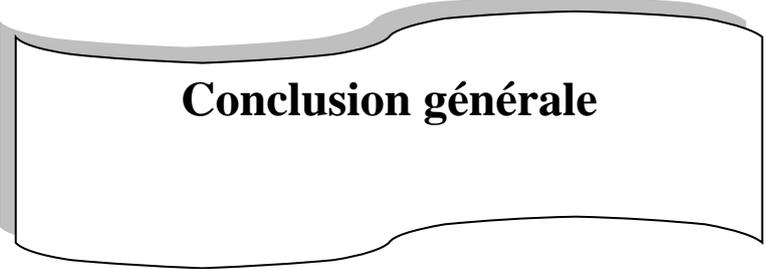
Quant à la figure 24 sur la représentation de la somme cumulée du carré des résidus. Nous constatons que la somme cumulée est totalement stable car la statistique se situe à l'intérieur des lignes critiques.

Conclusion

L'objectif de ce travail est de mettre en lumière, sur le plan empirique, les principaux déterminants de la production de blé dur en Algérie. Pour cela, cette étude s'est basée sur des techniques élaborées de séries temporelles à savoir l'approche ARDL. L'étude a montré qu'à court terme que le niveau de production est tributaire des variables climatiques telles que la précipitation. Quant à long terme, on a trouvé que la production du blé dur enregistre une réponse aux variations positives de la superficie récoltée.

La stabilité structurelle du modèle ARDL indique que les relations entre les variables telles que la production de blé dur, la superficie récoltée, le niveau de précipitation et degré de température n'ont pas connu de changements majeurs ou de perturbations significatives pendant la période étudiée.

Pour conclure, nous pouvons dire que La production de blé dur en Algérie est fortement dépendante des conditions climatiques. Cela se traduit d'une année à l'autre par des variations importantes de la superficie agricole utile, de la production et du rendement. Ainsi, le manque de précipitations, mais aussi la mauvaise répartition des pluies pendant l'année expliquent en grande partie la forte variation et instabilité de la production de blé.



Conclusion générale

Conclusion générale

En Algérie, le blé est à la base du régime alimentaire d'une grande partie de la population. Il représente une part importante de la consommation alimentaire domestique. Cette demande pour le blé et ses dérivés en forte croissance n'est satisfaite qu'en partie par la production nationale (en moyenne 40% du besoin total), ce qui rend le recours à l'importation inéluctable. Les politiques alimentaires mises en place depuis l'indépendance du pays ont tenté de structurer l'offre nationale à travers plusieurs mesures, particulièrement : le développement de la production et de l'industrie de transformation et le recours à l'importation de blé pour l'approvisionnement du marché intérieur. En qualité de secteur stratégique, la production locale de blé a bénéficié de divers mécanismes de soutiens, mais les résultats restent encore insuffisants. Cette situation a conduit les autorités publiques à intégrer l'importation comme composante essentielle de l'approvisionnement du marché local. Le rôle de la régulation passe donc par la gestion de l'offre, composé principalement de blé importé, représentant en moyenne 1,5 milliard de dollars par an sur les dix dernières années.

L'objectif de notre travail était formulé au tour de l'incapacité de la production locale de blé à atteindre l'autosuffisance, en se questionnant sur les facteurs déterminants du volume de la production nationale de blé en Algérie, cette question fondamentale nous a conduit en premier lieu à l'étude de l'historique de la céréaliculture algérienne afin de voir les différentes périodes et changement par lesquels est passée la production du blé en Algérie, et en deuxième lieu à l'étude graphique de l'évolution des différentes composantes de la filière blé algérienne (production, consommation et importation) et en fin à établir un essai de modélisation économétrique par l'approche ARDL en prenant l'exemple de blé dur en Algérie.

La production céréalière dépend comme toute production agricole, d'un ensemble de facteurs dont certains ne peuvent être maîtrisés tel que les facteurs climatiques, et certains d'autres sont indispensables pour garantir une certaine quantité, tel que les superficies réservées à la céréaliculture, tandis que d'autres sont complémentaires et permettent d'améliorer la qualité du produit tel que les pesticides, ou bien de faciliter le processus de production tel que l'usage de machines modernes et sophistiquées. C'est la maîtrise de ces facteurs de production qui fait la différence majeure entre les systèmes de production des pays développés et ceux des pays en voie de développement.

L'analyse de la céréaliculture en Algérie montre que les pouvoirs publics ont entrepris à plusieurs fois des mesures incitatives dans le but d'augmenter le volume de la

Conclusion générale

production nationale du blé, on peut citer en exemple, la politique d'intensification des céréales qui vise à ralentir les habitudes extensives de production des céréaliculteurs, et d'accroître les taux de rendement des fermes agricoles algériennes, ainsi, il ya les différentes opérations de reconvention des terres créées dans le cadre du plan national de développement agricole, ces opérations avaient pour but de bien exploiter les ressources de l'Algérie en terme d'adéquation des qualités du sol aux produits cultivés, et en dernier lieu, on peut donner l'exemple de la politique du renouveau agricole et rurale dans laquelle l'État algérien prend en considération l'importance du développement de tout acteur intervenant dans la production agricole (et compris les acteurs non agricoles, qui assurent la mécanisation, le transport, la santé, l'éducation...etc.) pour un développement complet du secteur agricole.

Notre étude économétrique a donné des résultats confirmant l'hypothèse qui admet que le niveau de précipitation est l'un des facteurs déterminants à court terme de la production du blé dur en Algérie, de telle manière que cette variable induit dans les années de sécheresses à une diminution de la production faisant augmenter les importations du blé dur. Quant à long terme, on a trouvé que la production du blé dur est affectée par les variations positives de la superficie récoltée. Par ailleurs cette production souffre de nombreux autres contraintes et problèmes, parmi les plus importants ceux qui relèvent de l'insuffisance des moyens techniques et logistiques qui font que la céréaliculture algérienne reste très dépendante des aléas naturels et dispose d'un taux de rendement très faible par rapport à la norme mondiale.

Parmi les grandes difficultés qui nous avons rencontré durant l'élaboration de ce modeste travail, nous citons le manque des données et le peu des ressources bibliographiques récentes ou remises à jour sur le sujet de la production des céréales en Algérie, pour cela nous avons eue recours à beaucoup de rapports ou d'articles de revue écrits par des personnes ayant connaissance du domaine.

Pour les limites que comporte ce mémoire, il ya lieu de mettre l'accent sur la disponibilité et fiabilité des données statistiques utilisées dans la modélisation, bien quelles soient fournies par le service des statistiques du ministère de l'agriculture, ces dernières nous ont posé quelques problèmes de calcul, remettant en cause leur fiabilité, et leur représentativité de la réalité, de plus, par faute d'indisponibilité de données récentes, la dernière année de notre échantillon d'étude est 2019 représente aussi une limite, puisque on aurait aimé avoir une période plus récente, au moins l'année 2021.

Conclusion générale

Pour conclure, on pourrait dire que le développement de l'agriculture en général et celui de la céréaliculture en particulier, sont fortement liés à la politique de l'irrigation, du fait que les insuffisances en matière de mobilisation et de distribution ainsi que les cycles de sécheresse subis depuis l'indépendance ont fait que les efforts consentis sont restés peu significatifs au regard des besoins à la consommation. Les facteurs climatiques forment l'un des déterminants de la production du blé dur en Algérie, dont le caractère non maîtrisable, engendre beaucoup d'impacte sur les récoltes agricoles, mais bien que cela persiste depuis l'indépendance du pays, l'agriculture algérienne a connu très peu d'essor en matière d'irrigation et de drainage, et reste très dépendante du climat, dans ce sens les efforts de l'État doivent être redirigés vers la création d'une certaine indépendance des pluies notamment dans les périodes de sécheresse, (création de barrages, investir dans l'installation des systèmes d'irrigations...etc.)

Certes ce modeste mémoire manque toujours d'exhaustivité mais il constitue un essai d'analyse des principaux déterminants de la production du blé dur en Algérie et il pourra être élargi à d'autres produits céréaliers en Algérie.

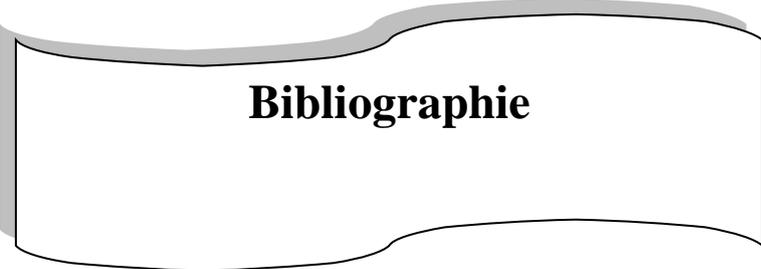
Liste des figures

Figure 01 : flux de transport et de stockage au niveau de la collecte des céréales locales et de la réception des importations jusqu'à la redistribution aux transformateurs.....	12
Figure 02 : Le mécanisme d'intervention de l'État sur les prix du blé.....	19
Figure 03 : prix a la production de blé.....	22
Figure 04 : Évolution de la production mondiale de blé par continent et au niveau mondial.....	32
Figure 05 : Évolution de la surface consacrée à la culture de blé par continent et au niveau mondial.....	33
Figure 06 : Évolution des rendements de la culture de blé par continent et au niveau mondial.....	33
Figure 07 : Les 20 principaux pays producteurs de blé en 2019.....	34
Figure 08 : Les 20 pays consacrant le plus de surfaces à la culture de blé.....	35
Figure 09 : Évolution des prix des céréales dans le monde.....	36
Figure 10 : Évolution des prix de blé (1990-2022).....	36
Figure 11 : Évolution des prix de maïs.....	37
Figure 12 : Comparaison de l'évolution des prix du pétrole et du blé.....	39
Figure 13 : Répartition de la superficie moyenne des céréales d'hiver (2010-2019).....	42
Figure 14 : Évolution des superficies récoltées des céréales d'hiver (2010-2019).....	42
Figure 15 : Évolution des superficies récoltées des céréales d'été (2010-2019).....	43
Figure 16 : Évolution de la production de céréales d'hiver.....	44
Figure 17 : zones de production des céréales en Algérie.....	45
Figure 18 : Évolution des productions de blé : Algérie, Tunisie, Maroc.....	47
Figure 19 : Évolution des importations de blés en Algérie.....	49
Figure 20 : Évolution de la valeur des importations de blés en Algérie.....	51
Figure 21 : Critère d'information Akaike.....	56
Figure 22 : Résultats du test de normalité des résidus.....	59
Figure 23 : Courbe de la somme des résidus (CUSUM).....	61

Figure 24 : Coure de la somme cumulée des carrés du résidu (CUSUMQ).....	61
---	-----------

Liste des tableaux

Tableau 01 : La transformation des céréales en produits finis.....	13
Tableau 02 : Les formes de soutiens publics à la filière blé.....	17
Tableau 03 : Évolution du prix payé aux producteurs.....	21
Tableau 04 : Les prix à la consommation des produits subventionnés.....	24
Tableau 05 : Les cinq pays exportateurs de blé dans le monde.....	28
Tableau 06 : Les cinq grands pays importateurs de blé.....	30
Tableau 07 : Évolution de la consommation totale de blé au niveau mondial.....	31
Tableau 08 : Évolution des rendements des céréales.....	46
Tableau 09 : Test ADF modèle (3) pour la série lpbdur.....	54
Tableau 10 : Les résultats des tests de la stationnarité (Test ADF).....	55
Tableau 11 : Estimation du modèle ARDL (1, 0, 0, 1).....	57
Tableau 12 : Résultats du test de cointégration de Pesaran.....	57
Tableau 13 : Estimation de la relation de long terme.....	58
Tableau 14 : L'estimation de la relation de court terme (ECM).....	58
Tableau 15 : Résultats du test d'autocorrélation.....	60
Tableau16 : Résultats de test d'hétéroscédasticité.....	60



Bibliographie

Bibliographie

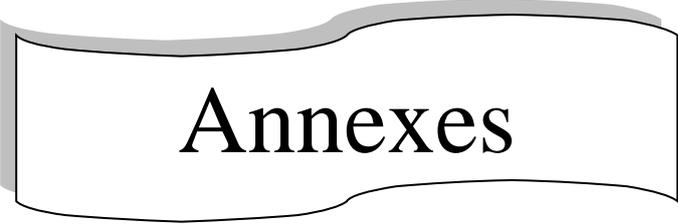
1. Al-Taoufik Adamu Kantong et Garbrah Kobina Rexford, « Le Commerce International du Blé », Mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention d'un diplôme de master en science Economique, de Gestion et Commerciales spécialité : Finance et Commerce International, université Mouloud Mammeri de Tizi ouzou 2022.
2. Bonjean.A, Bouquery.JM, Mathieu.j, Ruch.O, valluis.B. (2017), « le blé », édition France agricole, 8, cité paradis 75493 Paris cedex 10.
3. Chehat.F. (2007), « la filière blés », cahier du CREAD, n°79-80. Pages 5 à 52.
4. Chehat, F. (2013). La filière blés : état des lieux et perspectives, acte de communication, colloque sur la sécurité alimentaire : quels programmes pour réduire la dépendance alimentaire en céréales et lait ? Forum des chefs d'entreprise, Alger, 08 avril 2013.
5. Djermoun.A. (2009), « la production céréalière en Algérie : les principales caractéristiques », Revue Nature et Technologie, n°01. Pages 45 à 53.
6. Dj.Tebache, « analyse de la volatilité des prix des céréales et son impact sur l'activité économique en Algérie », thèse de Doctorat, université A.MIRA Bejaia 2019.
7. Hamadache, H. (2009). Le syndrome hollandais et le secteur agricole en Algérie, Master of Sciences du CIHEAM n°103, IAMM de Montpellier, juillet 2009.
8. H.Hamadache, « Reforme de subventions du marché de blé en Algérie : une analyse en équilibre général calculable », thèse de Doctorat, école Doctorale Économie et gestion de Montpellier-ED 231 et de l'unité de recherche UMR 1110 MOISA, 2015.
9. M. Ammar, « Organisation de la chaine logistique dans la filière céréales en Algérie. Etat des lieux et perspectives », Master of science 2014.
10. Madignier, A. (2012). Déterminants du choix des partenaires commerciaux dans les échanges de blé et de produits dérivés du blé des pays du Maghreb, thèse de doctorat en sciences économiques, université de Montpellier 1, novembre 2012.
11. Simon.H, Codaccioni.P, Lecoeur.X. (1989), « Produire des céréales a paille », Lavoisier, 11, rue Lavoisier F 75384 Paris Cedex 08.

Bibliographie

12. Kellou, I. (2007). Analyse du marché algérien du blé dur et les opportunités d'exportation pour les céréaliers français dans le cadre du pole de compétitivité Qualité-Méditerrané, Master of Science, CIHEAM-IAMM, juillet 2007
13. Rapport annuel Agri.Med. (2006). Agriculture, pêche, alimentation et développement rural durable dans la région méditerranéenne, Centre international des hautes études agronomiques méditerranéennes (CIHEAM)

Les sites :

- <https://www.fao.org/faostat/en/#home>.
- <http://www.ons.dz/>.
- <http://www.oaic-office.com/>.
- <http://www.fao.org/home/fr/>.
- <https://www.igc.int/fr/>.
- www.madr.dz.
- www.olivierfrey.com



Annexes

Annexe 01 : la base de données

Années	LPRECIT	LSUPBDUR	LTEMP
1989	3.718115	13.82497	2.885731
1990	4.164984	13.67388	2.828299
1991	4.180879	13.99877	2.832232
1992	3.910221	14.10273	2.843212
1993	3.864914	13.78779	2.923610
1994	4.052698	13.43519	2.894530
1995	4.242525	13.97751	2.874035
1996	4.034241	14.27641	2.907811
1997	4.281285	13.28944	2.858862
1998	4.121744	14.35039	2.894069
1999	3.705409	13.69795	2.895912
2000	4.014880	13.20757	2.937718
2001	4.339141	13.92183	2.887590
2002	4.529009	14.11616	2.895912
2003	4.253956	14.09434	2.887126
2004	4.190917	14.13214	2.849260
2005	3.956550	14.08931	2.927632
2006	3.967253	14.12151	2.888750
2007	4.035273	14.03915	2.896372
2008	4.438486	14.02278	2.907356
2009	4.166290	14.06881	2.891297
2010	4.185746	13.98253	2.896832
2011	4.740145	14.02286	2.891294
2012	4.336343	14.11033	2.873094
2013	4.108110	13.98131	2.925846
2014	3.748504	13.98283	2.906446
2015	4.036377	14.08860	2.929414
2016	4.226493	13.90593	2.911898
2017	4.208714	13.97731	2.903251
2018	4.124497	14.21599	2.903708
2019	3.972726	14.27235	2.890372

Annexe 02 : Test ADF modèle (3) pour la série lpbdur

Null Hypothesis: LRBDUR has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.633285	0.0045
Test critical values:		
1% level	-4.296729	
5% level	-3.568379	
10% level	-3.218382	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LRBDUR)
 Method: Least Squares
 Date: 05/17/23 Time: 09:24
 Sample (adjusted): 1990 2019
 Included observations: 30 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LRBDUR(-1)	-0.885175	0.191047	-4.633285	0.0001
C	1.821025	0.391427	4.652275	0.0001
@TREND("1989")	0.028318	0.006909	4.098965	0.0003
R-squared	0.442963	Mean dependent var		0.030832
Adjusted R-squared	0.401701	S.D. dependent var		0.202170
S.E. of regression	0.156378	Akaike info criterion		-0.778442
Sum squared resid	0.660260	Schwarz criterion		-0.638322
Log likelihood	14.67663	Hannan-Quinn criter.		-0.733617
F-statistic	10.73537	Durbin-Watson stat		1.854836
Prob(F-statistic)	0.000371			

Source : Élaboré par nous même à partir des résultats d'Eviews 12

Annexe 03 : table de Dickey Fuller

Sample size n	Probability of a smaller value			
	0.90	0.95	0.975	0.99
25	2.39	2.85	3.25	3.74
50	2.38	2.81	3.18	3.60
100	2.38	2.79	3.14	3.53
250	2.38	2.79	3.12	3.49
500	2.38	2.78	3.11	3.48
∞	2.38	2.78	3.11	3.46
s.e.	0.004	0.005	0.006	0.009

Annexe 04: Estimation du modèle ARDL (1, 0, 0, 1)

Dependent Variable: LPBDUR
 Method: ARDL
 Date: 05/17/23 Time: 10:06
 Sample (adjusted): 1990 2019
 Included observations: 30 after adjustments
 Maximum dependent lags: 1 (Automatic selection)
 Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
 Dynamic regressors (4 lags, automatic): LSUPBDUR LTEMP LPRECIT
 Fixed regressors: C @TREND
 Number of models evaluated: 125
 Selected Model: ARDL(1, 0, 0, 1)
 Note: final equation sample is larger than selection sample

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
LPBDUR(-1)	-0.061065	0.110268	-0.553785	0.5851
LSUPBDUR	1.052380	0.187205	5.621535	0.0000
LTEMP	-2.104445	1.750526	-1.202179	0.2415
LPRECIT	-0.383382	0.202098	-1.897009	0.0705
LPRECIT(-1)	0.385950	0.214615	1.798331	0.0853
C	8.303060	6.911520	1.201336	0.2418
@TREND	0.035659	0.007986	4.465297	0.0002
R-squared	0.880834	Mean dependent var		16.47091
Adjusted R-squared	0.849747	S.D. dependent var		0.539443
S.E. of regression	0.209101	Akaike info criterion		-0.091032
Sum squared resid	1.005638	Schwarz criterion		0.235914
Log likelihood	8.365475	Hannan-Quinn criter.		0.013561
F-statistic	28.33465	Durbin-Watson stat		2.003094
Prob(F-statistic)	0.000000			

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

Source : sortie de logiciel EViews 12

Annexe 04: Résultats du test de cointégration de Pesaran

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
Asymptotic: n=1000				
F-statistic	46.08240	10%	3.47	4.45
k	3	5%	4.01	5.07
		2.5%	4.52	5.62
		1%	5.17	6.36
Finite Sample: n=30				
Actual Sample Size	30	10%	3.868	4.965
		5%	4.683	5.98
		1%	6.643	8.313

Source : sortie de logiciel EViews 12

Annexe 05 : Estimation de la relation de long terme

Annexes

Levels Equation				
Case 5: Unrestricted Constant and Unrestricted Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LSUPBDUR	0.991815	0.225054	4.407018	0.0002
LTEMP	-1.983333	1.626793	-1.219168	0.2351
LPRECIT	0.002420	0.241270	0.010031	0.9921

Source : élaboration propre d'après Eviews12

Annexe 06 : L'estimation de la relation de court terme (ECM)

ARDL Error Correction Regression
 Dependent Variable: D(LPBDUR)
 Selected Model: ARDL(1, 0, 0, 1)
 Case 5: Unrestricted Constant and Unrestricted Trend
 Date: 05/27/23 Time: 17:38
 Sample: 1989 2019
 Included observations: 30

ECM Regression				
Case 5: Unrestricted Constant and Unrestricted Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.303060	0.576500	14.40253	0.0000
@TREND	0.035659	0.004858	7.340185	0.0000
D(LPPECIT)	0.383382	0.138417	2.769758	0.0109
CointEq(-1)*	-1.061065	0.073506	-14.43512	0.0000
R-squared	0.895598	Mean dependent var		0.045749
Adjusted R-squared	0.883552	S.D. dependent var		0.576325
S.E. of regression	0.196668	Akaike info criterion		-0.291032
Sum squared resid	1.005638	Schwarz criterion		-0.104205
Log likelihood	8.365475	Hannan-Quinn criter.		-0.231264
F-statistic	74.34576	Durbin-Watson stat		2.003094
Prob(F-statistic)	0.000000			

Source : élaboration propre d'après Eviews12

Annexe 07 : Résultats du test d'autocorrélation

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags			
F-statistic	0.231719	Prob. F(2,21)	0.7952
Obs*R-squared	0.647759	Prob. Chi-Square(2)	0.7233

Source : élaboration propre d'après Eviews12

Annexe 08 : résultats de test d'hétéroscédasticité

Heteroskedasticity Test: ARCH			
F-statistic	0.616331	Prob. F(1,27)	0.4392
Obs*R-squared	0.647211	Prob. Chi-Square(1)	0.4211

Source : élaboration propre d'après Eviews12

Table des matières

Introduction générale.....	01
Chapitre 01 : Marché algérien des céréales	
Introduction.....	04
Section 01 :L’Office Algérien Interprofessionnel des Céréales.....	04
1.1 Historique de l’OAIC.....	04
1.2 Le rôle de l’OAIC.....	05
1.3 L’organisation de l’OAIC.....	06
1.3.1 Organisation au niveau centrale.....	06
1.3.2 Organisation régional.....	08
Section 02 : Les organismes de logistique de stockage et de collecte.....	10
2.1 Les CCLS.....	10
2.2 Les UCA.....	11
Section 03 : L’industrie de transformation des céréales.....	13
3.1 La transformation des céréales en produits finis.....	13
3.2 Le réseau de transformation.....	14
3.2.1 Les unités de transformation publiques.....	14
3.2.2 Les intervenants privés.....	15
3.2.3 Les contraintes de transformation céréalières.....	15
Section 04 : La politique des prix des produits céréaliers.....	16
4.1. Les formes des subventions à la filière blé en Algérie.....	16
4.2. Le système de régulation du marché des céréales en Algérie.....	18
4.2.1. La garantie des prix à la production.....	18
4.2.2. Le plafonnement des prix ou des marges.....	18
4.2.3. Les prix libres.....	18
4.3. Le prix d’acquisition.....	19
4.4. Le budget de subventions.....	20
4.4.1 Le financement du prix garanti à la production.....	20

Table des matières

4.4.2. Le financement du prix à la consommation.....	23
Conclusion.....	25
Chapitre 02 : Marché mondial des céréales	
Introduction.....	26
Section 01 : Aperçu sur le marché mondial de blé.....	26
1.1. L'offre mondiale de blé.....	26
1.2. La demande mondiale de blé.....	28
1.3. La consommation mondiale de blé.....	30
Section 02 : La production et le commerce de blé dans le monde.....	31
2.1. Évolution de la production mondiale de blé.....	32
2.2. Évolution de la surface consacrée à la culture de blé au niveau mondial.....	32
2.3.Évolution des rendements de la culture de blé au niveau mondial.....	33
2.4. Évolution des 20 principaux pays producteurs de blé.....	34
2.5. Évolution des 20 pays consacrant le plus de surfaces à la culture de blé.....	34
Section 3 : Les prix des céréales dans le monde.....	35
3.1.Évolution des prix des céréales dans le marché international.....	35
3.2. Évolution du prix de blé.....	36
3.3. Évolution des prix de maïs.....	36
3.4. Les facteurs influençant le prix du Blé.....	37
3.4.1. Les politiques étatiques.....	37
3.4.2. Le facteur climatique.....	38
3.4.3. Les effets énergétiques.....	39
3.4.4 Les facteurs géopolitiques.....	39
Conclusion.....	40

Chapitre 03 : la céréaliculture et les importations de blé en Algérie

Introduction.....41

Section 01 : La céréaliculture en Algérie.....41

Évolution des superficies récoltées des céréales en Algérie.....41

1.1.1.Évolution des superficies récoltées des céréales d’hiver.....42

1.1.2.Évolution des superficies récoltées des céréales d’été.....43

1.2. La production des céréales en Algérie.....43

1.2.1. Évolution de la production des céréales d’hiver.....43

1.2.2. Les limites de la production des céréales44

1.3.Évolution des rendements des céréales en Algérie.....45

1.4.Évolution et comparaison des productions de blé dans les pays de Maghreb.....46

Section 02 : Les importations des céréales en Algérie.....47

2.1. Constat de la dépendance alimentaire.....47

2.2. Évolution des importations de blés.....48

2.3. Évolution de la valeur des importations de blés.....50

Conclusion.....51

Chapitre 04 : Etude empirique des déterminants de la production de blé dur

Introduction.....52

Section 01 : Présentation des variables et étude de la stationnarité des séries de données.....52

1.1. Le choix des variables.....52

1.2. Application des tests de racines unitaires (test de DF et DFA).....53

1.2.1. Application de test ADF à la série lpbdur.....53

1.2.2. Présentation des résultats des tests ADF sur les autres séries restantes.....54

Section 2 : Application du test de cointégration et estimation du modèle ARDL...55

2.1. Détermination du nombre de retards optimaux.....55

2.2. Estimation du modèle ARDL.....56

Table des matières

2.3. L'estimation de la relation à long terme selon le modèle ARDL.....	58
2.4 L'estimation de la relation à court terme selon le modèle ARDL.....	58
2.5. Tests sur la validité du modèle.....	59
2.5.1. Test de normalité des résidus.....	59
2.5.2. Test d'autocorrélation.....	60
2.5.3. Test d'hétéroscédasticité.....	60
2.5.4. Test de stabilité du modèle.....	60
Conclusion	62
Conclusion générale	63

Résumé :

Le Blé est à la base du régime alimentaire des algériens, cela fait des décennies que l'Algérie souffre d'une grande dépendance au marché extérieur des céréales, rien que pour le blé dur notre pays demeure parmi les plus grands importateurs au monde. Dans ce modeste travail, nous avons essayé de définir les variables sur lesquelles repose la production algérienne du blé dur, de telle manière à pouvoir analyser les contraintes dont souffre la filière blé en Algérie et qui constituent un obstacle que doit franchir les actions de l'État pour pouvoir atteindre l'objectif de l'autosuffisance. Les résultats obtenus de la modélisation économétrique par l'approche ARDL sont susceptibles de nous donner une idée sur les variables déterminantes de la production et donc de projeter des perspectives et applications d'ordre pratique.

Summary:

Wheat is the basis of the diet of Algerians, for decades Algeria has suffered from a great dependence on the external cereal market, just for durum wheat our country remains among the largest importers in the world. In this modest work, we have tried to define the variables on which the Algerian production of durum wheat is based, in such a way as to be able to analyze the constraints from which the wheat sector in Algeria suffers and which constitute an obstacle that must be overcome by the actions of the State.

ملخص:

القمح هو أساس النظام الغذائي للجزائريين، فقد عانت الجزائر لعقود من الاعتماد الكبير على سوق الحبوب الخارجية، فقط بالنسبة للقمح الصلب، تظل بلادنا من بين أكبر المستوردين في العالم. في هذا العمل المتواضع، حاولنا تحديد المتغيرات التي يقوم عليها الإنتاج الجزائري للقمح الصلب، بطريقة تمكننا من تحليل المعوقات التي يعاني منها قطاع القمح في الجزائر والتي تشكل عقبة لا بد منها. تتغلب عليها تصرفات الدولة لتكون قادرة على تحقيق هدف الاكتفاء الذاتي. من المرجح أن تعطينا النتائج التي تم الحصول عليها من النمذجة الاقتصادية القياسية من خلال نهج ARDL فكرة عن المتغيرات المحددة للإنتاج، وبالتالي لإسقاط وجهات النظر والتطبيقات العملية.