

THÈSE

Pour obtenir le grade de
Docteur

Délivré par **MONTPELLIER SUPAGRO**

**Centre International d'Études Supérieures en Sciences
Agronomiques**

Préparée au sein de l'École Doctorale Économie et Gestion
de Montpellier – ED 231

Et de l'unité de recherche UMR 1110 MOISA

Spécialité : **Sciences Économiques**

Présentée par **Hilel HAMADACHE**

**REFORME DES SUBVENTIONS DU
MARCHÉ DU BLÉ EN ALGÉRIE: UNE
ANALYSE EN EQUILIBRE GENERAL
CALCULABLE**

Sous la direction de : Mme Selma Tozanli et Mme Florence Jacquet

Soutenue le 2 novembre 2015 devant le jury composé de

M. Abdelmadjid Djenane, Professeur, Univ.de Sétif	Rapporteur
M. Alexandre Gohin, Directeur de recherche, INRA-SMART	Rapporteur
M. André Lemelin, Professeur, INRS-Montréal	Examineur
Mme Selma Tozanli, Directrice de recherche, IAMM-CIHEAM	Directrice de thèse
M. Florence Jacquet Directrice de recherche INRA	Co-directrice de thèse
Mme Sophie Drogué, Chercheur, INRA Moisa	Examineur

« Centre International d'Études Supérieures en Sciences Agronomiques n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans cette thèse ; ces opinions doivent être considérées comme propres à leur auteur ».

Réforme des subventions au marché de blé en Algérie : une analyse en équilibre général calculable

Résumé : le blé est à la base du régime alimentaire d'une grande partie des algériens. Afin de garantir la sécurité alimentaire de la population, l'État a de tout temps privilégié une politique de régulation interventionniste basée sur le contrôle des prix à la consommation. Depuis l'indépendance du pays en 1962, les subventions à la consommation se sont toujours imposées comme une mesure phare des pouvoirs publics. Outre le coût élevé de cette politique et les distorsions qu'elle engendre, les subventions à la consommation ne ciblent pas les populations les plus démunies, elles renforcent la dépendance du pays envers la consommation de blé, elles entravent l'organisation des acteurs du marché et s'opposent aux règles du libre échange. Malgré ce constat mitigé, à notre connaissance aucune recherche n'a cherché à quantifier les effets des éventuelles réformes des subventions à la consommation du blé en Algérie, que ce soit au niveau macroéconomique que microéconomique. Afin de pallier à cette situation, notre travail tente d'analyser l'impact de la réforme des subventions à la consommation de blé sur l'économie dans sa globalité et sur le bien-être des ménages. À l'aide d'un MEGC calibré sur les caractéristiques de l'économie algérienne, nous simulons deux types de scénarios, le premier suppose une suppression totale des subventions à la consommation de blé. Le second teste des politiques alternatives de compensations suite à la suppression des subventions : transfert direct aux ménages, réduction des taxes directes sur le revenu des ménages et la libéralisation du commerce agricole et agroalimentaire. Les résultats montrent que la simulation de la réforme des subventions a confirmé nos hypothèses de départ. L'élimination des subventions a provoqué une baisse de la consommation de blé suite à la hausse de son prix domestique, pendant que la consommation des autres produits alimentaires s'est maintenue au même rythme, puis elle a augmenté après l'introduction des mesures de compensations. Ces dernières ont fait en sorte de maintenir le niveau de consommation alimentaire global à un niveau satisfaisant. Cela a été permis, dans les deux premières mesures, grâce à la hausse du revenu des ménages provoqué par la redistribution des subventions sous forme d'aide et de réduction de taxation. Il a été également permis par la baisse des prix des produits alimentaires à la suite de la libéralisation du commerce agricole. Ce qui démontre qu'en prenant simultanément en compte, la libre formation du prix à la consommation sur le marché du blé, le recyclage du budget des subventions à travers les revenus des ménages, ou par la libéralisation du commerce agricole, nous pouvons vérifier que la dérégulation du marché intérieur du blé n'a pas que des effets dommageables sur l'économie dans sa globalité, et le supposé risque de sécurité alimentaire des ménages est à nuancer.

Wheat market subsidy reform in Algeria: a CGE analysis

Abstract: wheat is the staple food of most Algerians. To ensure food security of the population, the government has always favoured an interventionist regulation policy based on consumer prices control. Since the country's independence in 1962, consumption subsidies have been established as a key measure of government. Besides the high cost of this policy and the distortional effects it causes, the consumption subsidies do not target the most needy, they strengthen the country's dependence for the wheat consumption, hinder the market players organization and oppose the free trade agreement. Despite this mixed results, to our knowledge, no research has attempted to quantify the expected effects of possible reforms of wheat consumption subsidies in Algeria, whether at macroeconomic or microeconomic level. To address this situation, our work attempts to assess the impact of wheat consumption subsidy reform on the economy as a whole and on the household's welfare. Using a CGE model calibrated on the characteristics of the Algerian economy, we simulate two types of scenarios; the first implies a total removal of wheat consumption subsidies. The second test alternative compensations policy following the removal of subsidies: direct transfers to households, reduction of direct taxes on household income and the agricultural and agro-food liberalization. The results show that the simulation of subsidy reform confirmed our assumptions. The consumption subsidies removal caused a decline in wheat consumption following the rise of its domestic price, while consumption of other food products remained at the same rate, then increased after the introduction of compensations measures. These have ensured to maintain the level of overall food consumption to a satisfactory level. This was possible in the first two measures, due to the increase in household income caused by the redistribution of subsidy as household transfer and income tax reduction. It was also allowed by decrease in agricultural and food products prices as a result of the of agricultural trade liberalization. This shows that taking simultaneously into account the free-market pricing of wheat, recycling consumption subsidy budget through household income or by the agricultural trade liberalization, we can verify that the domestic wheat price deregulation would not necessarily mean a harmful effect on the population economic welfare, in doing this, the potential food security risk would be moderated.

Remerciements

Au terme de ce travail, c'est avec plaisir que je remercie vivement tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Je remercie mes directeurs de thèse, Mme Selma Tozanli et Mme Florence Jacquet pour avoir accepté de diriger cette thèse et pour leur appui, conseils et leurs orientations tout au long de ce travail. Je leur adresse mes vifs remerciements et toute ma reconnaissance pour m'avoir fait découvrir ce sujet particulièrement intéressant.

Je tiens particulièrement à remercier Mme Sophie Drogué de m'avoir soutenu, encouragé et guidé à chaque étape de mon travail. Son efficacité, son pragmatisme et ses nombreuses relectures ont grandement contribué à améliorer la qualité de mon travail. Cette thèse est arrivée à terme en grande partie grâce à elle.

Je tiens également à remercier, Mme Fatima el Hadad-Gauthier, et Mme Charlotte Emlinger, pour leur disponibilité et leurs précieux conseils tout au long de ma thèse. Merci d'avoir contribué de façon permanente à la réalisation de ce travail.

Cette thèse n'aurait pas pu aboutir sans la collaboration du personnel de la direction de l'analyse des politiques économiques du Ministère des Finances. Mes remerciements vont en particulier à M. Rabah Aili et à M. Moussa Oudai, qui ont mis à ma disposition les conditions matérielles et humaines nécessaires à la construction de la MCS et du MEGC.

Mes remerciements vont aussi, à Bernard Decaluwé, formateur au PEP-School, ainsi qu'aux chercheurs rencontrés à l'université Laval au Canada : Hélène Maisonnave, Lulit Beyene et Abdelkarim Araar. Leur conseil, leur aide et les discussions que j'ai pu avoir avec eux m'ont permis d'avancer dans mes recherches. André Martens, Yazid Dissou et John Cockburn doivent aussi être remerciés pour les correspondances fort intéressantes échangées avec eux.

C'est avec honneur que je présente mes gratitude à tout le personnel du LAMES-IAMM et de l'UMR Moisa pour leur soutien, sérieux, et leur bonne humeur tout au long de la thèse.

Je dois également exprimer ma gratitude aux membres du jury : M. Abdelmadjid Djenane, M. Alexandre Gohin, et M. André Lemelin, en leur adressant mes vifs remerciements pour avoir accepté d'examiner ce travail.

J'adresse mes sincères remerciements à tous mes collègues doctorants, plus particulièrement à mes collègues et amis Fateh Mamine et Sofiane Mameri pour les échanges fructueux et pour la bonne ambiance qu'ils ont créée au sein du laboratoire. Enfin, je tiens à exprimer ma gratitude envers mes parents pour leur soutien moral et affectif.

TABLE DES MATIERES

Introduction générale.....	10
Partie I: Prix internationaux des produits alimentaires et régulation des marchés domestiques.....	19
Chapitre 1: le marché du blé en Algérie : description et analyse	19
1. L’approvisionnement du marché	20
1.1 La production nationale	22
1.2. La relation au marché international	26
1.2.1. Les importations	27
1.2.2. La revue des accords commerciaux internationaux	31
2. L’industrie de transformation	35
3. Le stockage et de transport	37
3.1. Le stockage comme mode de régulation des marchés.....	37
3.2. Les stockages dans la filière blé en Algérie.....	39
3.3. Le transport.....	40
4. La demande nationale en blé.....	42
5. Politique de prix	44
5.1. Le prix à la production de blé	49
5.2. Les prix à la consommation	52
Chapitre 2 : politiques de prix et régulation du marché du blé en Algérie	56
1. Les débats théoriques sur les mécanismes de régulation des marchés agricoles.....	57
2. Évolution des politiques sectorielles de la filière blé en Algérie.....	60
2.1. Le monopole public: 1965 à 1982	63
2.2. Le désengagement partiel de l’État : 1983 à 1996.....	63
2.3. La montée en puissance du secteur privé : 1997 à ce jour.....	64
3. Prix internationaux versus structuration du marché du blé.....	66
3.1. Influence des prix internationaux sur les marchés intérieurs.....	67
3.2. Influence des prix internationaux sur la régulation du marché du blé.....	69
3.3. Hausse des prix et rapport de force pour l’accès au marché.....	74
Partie II : MCS et MECG, quelques spécifications pour l’économie algérienne	83
Chapitre 3 : la matrice de comptabilité sociale pour l’économie algérienne.....	83
1. Structure de base de la matrice EXTER.....	83
2. Sources de données	89
3. Présentation des comptes de la MCS pour l’économie algérienne	90
3.1. Les branches et les produits.....	90
3.2. Les facteurs primaires.....	91
3.3. Les agents	92
4. Les caractéristiques majeures de la matrice.....	93
5. Les techniques d’équilibrage.....	96
5.1. La méthode de la branche de contrôle	97
5.2. La méthode RAS	100
5.3. Méthode de l’entropie croisée	101
6. L’équilibre macroéconomique de la MCS.....	103
7. Analyse des résultats de l’équilibrage et choix de la MCS.....	104
8. Analyse de l’économie algérienne à travers la MCS 2009.....	106
Chapitre 4 : structure et caractéristique du MECG pour l’économie algérienne	111
1. Structure du modèle EXTER.....	113
1.1. Les activités de production	113
1.2. Le comportement des agents économiques	114
1.3. Le système des contraintes	115
1.3.1. Le marché des biens.....	115

1.3.2. Le marché des facteurs	116
1.3.3. Les contraintes macroéconomiques	117
2. Le MEGC pour l'économie algérienne	117
2.1. Structure du modèle.....	118
2.1.1. La production.....	119
2.1.2. Les revenus et les dépenses des agents	122
2.1.3. Les transferts entre les agents	124
2.1.4. Le commerce extérieur	125
2.1.5. La demande finale.....	128
2.1.6. Le système de taxation.....	130
2.1.7. La formation des prix.....	131
2.2. Les spécificités du modèle.....	134
2.2.1. Le secteur public.....	134
2.2.2. Le secteur des hydrocarbures.....	136
2.3. Fermeture et équilibre macroéconomique :	143
Partie III : réforme des subventions du marché du blé, quelle politique privilégier ?.. 148	
Chapitre 5 : modification du cadre théorique et modélisation du marché du blé	148
1. Le marché du blé dans la matrice.....	148
1.1. Les données	149
1.2. Le marché du blé dans la MCS.....	152
2. Le marché du blé dans le MEGC	157
2.1. Le revenu de l'État.....	159
2.2. Les taxes	159
2.3. Les prix.....	161
2.4. L'équation des subventions	163
3. Les autres modifications apportées au MEGC de base	164
3.1. La demande finale	164
3.2. La mesure du bien-être	167
Chapitre 6 : réforme des subventions du blé : résultats des simulations.....	170
1. Définition des scénarios	170
2. Résultats des simulations.....	176
2.1. Libéralisation interne du marché du blé	177
2.2. Libéralisation intérieure et impact des prix internationaux	189
2.2.1. L'analyse empirique de la variation des prix internationaux	189
2.2.2. L'analyse de l'impact des prix internationaux sur les marchés locaux dans la littérature	190
2.2.3. Les simulations retenues et résultats attendus.....	192
2.2.4. Faisabilité politique de la réforme	203
3. Les politiques de compensation	206
3.1. La compensation par le transfert direct vers les ménages.....	206
3.2. Les taxes directes sur les ménages comme variables d'ajustement.....	207
3.3. La libéralisation du commerce international des produits alimentaires.....	208
3.4. Les résultats des simulations des trois mesures de compensation	210
4. Implication de la réforme des subventions sur la structuration du marché du blé	217
Conclusion Générale	223
Bibliographie générale	232
Annexes	249

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. La capacité de stockage national de blé-----	25
Tableau 2. Les principaux produits agricoles importés par l'Algérie -----	28
Tableau 3. Place de l'Algérie dans les importations mondiales de blé en 2011 -----	29
Tableau 4. Les préférences tarifaires de l'importation du blé d'origine communautaire -----	33
Tableau 5. Les accords préférentiels sur l'importation de blé dans la GZALE-----	34
Tableau 6. La transformation des céréales en produits finis -----	35
Tableau 7. Capacité de stockage du blé en moyenne annuelle-----	40
Tableau 8. Consommation de blé par produits transformés en 2009-----	43
Tableau 9. Les formes de soutiens publics à la filière blé -----	45
Tableau 10. Évolution du prix payé aux producteurs -----	50
Tableau 11. Les prix à la consommation des produits subventionnés -----	54
Tableau 12. Structuration de la filière blé en Algérie -----	78
Tableau 13. Modèle de matrice de comptabilité sociale EXTER-----	85
Tableau 14. Résumé des flux enregistrés dans la MCS-EXTER -----	88
Tableau 15. Présentation simplifiée de la branche de contrôle -----	99
Tableau 16. La part de la valeur ajoutée et du CI dans l'output de la branche -----	106
Tableau 17. La part des secteurs dans dans les agrégat macroéconomique -----	107
Tableau 18. La composition du revenu des institutions-----	108
Tableau 19. La composition des dépenses des institutions-----	109
Tableau 20. Les variables du marché du blé dans la MCS -----	150
Tableau 21. La méthode de calcul des données sur le marché du blé dans la MCS -----	151
Tableau 22. Synthèse des modifications de la MCS de base -----	156
Tableau 23. Les effets macroéconomiques de la suppression des subventions-----	180
Tableau 24. Les effets sur le commerce extérieur de la suppression des subventions-----	183
Tableau 25. Le revenu et dépense de l'Etat de la suppression des subventions -----	185
Tableau 26. Les effets agrégés de la suppression des subventions sur les ménages -----	186
Tableau 27. Simulation de la variation des prix du blé et des hydrocarbures-----	192
Tableau 28. SIM1.A.B.C : les effets macroéconomiques à différents niveau de prix -----	197
Tableau 29. SIM1.A.B.C : les effets sur l'Etat à différents niveau de prix -----	200
Tableau 30. SIM1.A.B.C : les effets sur les ménages à différents niveau de prix -----	201
Tableau 31. Les effets macroéconomiques des mesures de compensation-----	211
Tableau 32. Les effets sur l'Etat des mesures de compensation -----	213
Tableau 33. Les effets sur les ménages des mesures de compensation -----	215
Tableau 34. Les différents modes de régulation des prix agricoles -----	283

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Évolution de la surface cultivée de blé en l'Algérie -----	23
Figure 2. Évolution de la production et des rendements de blé de l'Algérie-----	24
Figure 3. Évolution des importations de blé en Algérie-----	29
Figure 4. La part des principaux fournisseurs de l'Algérie en blé en 2011 -----	30
Figure 5. Évaluation des aides publiques à la filière blé -----	46
Figure 6. Le mécanisme d'intervention de l'Etat sur les prix du blé-----	48
Figure 7. Évolution du prix d'importation et du prix payé au producteur en USD/Tonne-----	51
Figure 8. Évolution des subventions à la consommation du blé en milliard de dinar -----	53
Figure 9. Historique des politiques de la filière blé en Algérie -----	62

Figure 10. Évolution des prix internationaux du blé et du pétrole-----	69
Figure 11. Évolution des prix à la consommation des dérivés du blé-----	75
Figure 12. Évolution des importations de blé de l'OAIC -----	76
Figure 13. Structure actuelle de la filière blé -----	79
Figure 14. Structure de la production dans le modèle -----	119
Figure 15. Structure de la demande dans le modèle -----	128
Figure 16. Structure des prix dans le modèle -----	132
Figure 17. Structure de taxation du secteur des hydrocarbures -----	138
Figure 18. Subventions du marché intérieur du blé-----	158
Figure 19. Composition du prix à la consommation du blé -----	162
Figure 20. Structure de la consommation de blé -----	165
Figure 21. Les hypothèses des réformes des subventions -----	173

LISTES DES ANNEXES

Annexe 1. Equations, variables et paramètres du modèle (structure simplifiée) -----	2499
Annexe 2. Calibrage du modèle -----	2599
2.1. Calibrage des fonctions de production et du commerce international -----	25959
2.2. Les valeurs des élasticités des fonctions du commerce international -----	261
2.3. La fonction de consommation LES (GTAP Target Income Elasticities of Demand) -----	26262
Annexe 3. La Matrice de comptabilité sociale pour l'économie algérienne en 2009-----	263
3.1. Les comptes de la MCS -----	263
3.2. La matrice comptabilité sociale pour l'économie algérienne pour 2009 -----	2644
3.2.1. Résumé de la MCS-Algérie équilibrée selon la méthode RAS Erreur ! Signet non défini.	
3.2.2. Résumé de la MCS-Algérie équilibrée selon la méthode Cross-Entropy -----	268
3.2.3. Résumé de la MCS-Algérie équilibrée selon la méthode de la branche d'équilibre -----	27171
3.3. Les variables de la matrice comptabilité sociale pour l'économie algérienne-----	2645
3.4. Les variables du secteur agricole dans la MCS -----	27676
Annexe 4. Le fond de régulation des recettes (FRR) -----	276
4.1. Bref historique du fond de régulation des recettes (FRR) -----	276
4.2. Situation du Fonds de Régulation des Recettes en Millions de DA -----	277
Annexe 5. Les subventions en amont pour l'ensemble des filières stratégiques -----	278
5.1. Le soutien accordé au niveau des exploitations agricoles (FNDIA, EX FNRDA) ---	278
5.2. Soutien accordé aux exploitations agricoles et à la régulation des produits de large consommation (FNDIA, FNRPA, EX FNRDA)-----	279
Annexe 6. Les subventions au marché du blé dans la loi de finance -----	280
Annexe 7. Les causes de la hausse des prix agricoles -----	28181
Annexe 8. Synthèse de instruments de régulations des prix agricoles -----	283
Annexe 9. Historique du prix international du blé entre 1970 et 2014 -----	284
Annexe 10. Evolution du taux de couverture de la demande nationale en blé par les importations -----	285

LISTE DES ACRONYMES

BC : Branche de Contrôle
BM : Banque Mondiale
BTP : Bâtiment et travaux Publics
CAB : Current Account Balance
CCLS : Coopératives de Céréales et de Légumes Secs
CES : Constant Elasticity of Substitution
CET : Constant Elasticity of Transformation
CGE : Computable General Equilibrium
CI : Consommations Intermédiaires
CIF : Cost, Insurance and Freight
DD : Droits de Douane
ENIAL : Entreprise Nationale de Développement des Industries Alimentaires
EPE : Entreprises Publiques Economiques
ERIAD : Entreprises Régionales des Industries Alimentaires et Dérivés
EU : Union Européenne
EV : Equivalent Variation
FBCF : Formation Brute de Capital Fixe
FMI : Fond Monétaire International
FNDIA : Fonds National de Développement de l'Investissement Agricole Fonds
FNRPA : National de Régulation de la Production Agricole
FNRDA : Fonds National de Régulation et Développement Agricole
FOB : Free On Board
FPCT : Fonds de Péréquation des Coûts de Transport
FPIA : Fonds de participation des industries agroalimentaires
FRR : Fond de Régulation des Recettes
GAMS : General Algebraic Modeling System
GATT : General Agreement on Tariffs and Trade
GTAP : Global Trade Analysis Project
GZALE : Grande Zone Arabe de Libre Échange
IFPRI : International Food Policy Research Institute

ILP : Impôt Sur la Production

LES : Linear Expenditure System

LF : Loi de Finance

MCS : Matrice de Comptabilité Sociale

MEGC : Modèle d'Équilibre Général Calculable

MENA : Middle East and North Africa

MIRAGE : Modelling International Relationships in Applied General Equilibrium

OAIC : Office Algérien Interprofessionnel des Céréales

OCDE : Organisation de coopération et de développement économiques

OMC : Organisation Mondiale du Commerce

ONAB : Office National d'Aliment de Bétail

ONG : Organisation Non Gouvernementale

ONS : Office National des Statistiques

PIB : Produit Intérieur Brut

PIB : Produit Intérieur Brute

PME : Petites et Moyennes Entreprises

PMG : Prix National Garanti

PNDAR : Plan National de Développement Agricole et Rural

PTA : Price Transmission Analysis

RDM : Reste du Monde

RGA : Recensement Général de l'Agriculture

SAU : Surface Agricole Utile

SCEA : Système des Comptes Economiques Algérien

SGP : Société de Gestion des Participations

SIM : Semoulerie Industrielle de la Mitidja

SMIDE : Semoulerie Minoterie Industrielles et dérivés

SNSEMPAC : Société Nationale des Semouleries, Meuneries, Pâtes Alimentaires et Couscous

SNTF : Société Nationale de Transport Ferroviaire

STG : Société de Transport des Grains

TEE : Tableaux Economiques Ensemble

TES : Tableaux Entrées et Sorties

UCA : Unions de Coopératives Agricoles

XNF : Rest of North Africa

Introduction générale

Pour un grand nombre de pays développés ou en développement, le rôle interventionniste de l'État est déterminant dans le fonctionnement des marchés agricoles et agroalimentaires (Giner, 2010). L'enjeu de la sécurité alimentaire est tel, que la nécessité de maintenir l'action publique pour la régulation des marchés est difficilement contestée au sein des économies des pays en développement (Boussard et al. 2007). Au sein des dispositifs de régulation, les programmes de subventions alimentaires se sont fortement imposés dans les pays en développement. Ses programmes de soutien à la consommation prennent différentes formes selon l'objectif de sécurité alimentaire, le contexte économique et l'importance du produit consommé.

En Algérie, le blé représente une part importante de la consommation alimentaire locale (Agri.Med. 2006). Cette demande pour le blé et ses dérivés en forte augmentation n'est satisfaite qu'en partie par la production nationale (en moyenne 40% du besoin total), ce qui rend le recours à l'importation inévitable. Les politiques alimentaires mises en place depuis l'indépendance du pays ont tenté de structurer l'offre locale à travers diverses mesures, notamment : le développement de la production et de l'industrie de transformation et le recours à l'importation de blé pour l'approvisionnement du marché local. En qualité de secteur stratégique, la production locale de blé a bénéficié de plusieurs mesures de soutiens, mais les résultats restent encore insuffisants. Cette situation a conduit les pouvoirs publics 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 essentiellement de blé importé, représentant en moyenne 1,5 milliard de dollars par an sur les dix dernières années.

Associés à la gestion de l'offre, les pouvoirs publics algériens ont de tout temps opté pour un soutien inconditionnel à la consommation. La sécurité alimentaire étant le principal objectif à atteindre, quel que soit le coût engendré par le mécanisme envisagé. Le prix à la production garanti et le plafonnement des prix à la consommation se sont avérés comme les principaux outils d'intervention publique sur les prix du blé (Lerin, et al. 2009).

Outre le fort coût financier de cette politique, des distorsions de marché qu'elle engendre et de la non-conformité avec les règles du libre-échange (OMC et accord-EU), la politique de subvention alimentaire a montré ses limites en termes d'efficacité à long terme. De vifs débats s'animent au niveau national et international autour de cette forme de soutien au consommateur et de leur réelle efficacité. La nécessité de réformer le mécanisme actuel de subventions de la consommation intérieure de blé est de plus en plus pesante en Algérie, et c'est dans la perspective de contribuer à ce débat que notre travail se construit. En effet, appréhender la question de la réforme des subventions à la consommation en Algérie s'articule autour de deux points principaux : premièrement, l'analyse de l'ensemble de la politique de régulation du marché du blé existante, et deuxièmement, la simulation des impacts potentiels de l'élimination des subventions à la consommation du blé sur les variables macroéconomiques et microéconomiques.

Pour ce faire, il faudrait connaître le contexte économique national et international dans lequel évolue le marché du blé en Algérie. Tout d'abord, la richesse du pays repose essentiellement sur les hydrocarbures, c'est le poids de la rente pétrolière qui conditionne les performances économiques en Algérie (Martinez, 2010). C'est les recettes d'exportations des hydrocarbures qui permettent de financer l'approvisionnement du marché local en blé, celui-ci souffre d'une dépendance structurelle envers les marchés internationaux. Cette dépendance alimentaire persiste encore et toujours depuis l'indépendance du pays. L'Algérie paie une facture alimentaire toujours plus élevée (Sari, 2001), dans laquelle le blé pèse lourdement, il figure au premier rang des importations (Berry, 2008) avec une part de (36,45%) de la facture d'importation alimentaire en 2012 (Ministère des Finances, 2013). On pourrait attribuer ces résultats aux politiques de prix, à la croissance démographique et à la faible efficacité des politiques de développement de la filière (Cherfaoui. 2003). Face à l'incapacité d'atteindre une autosuffisance alimentaire, les pouvoirs publics se sont fixé un objectif de sécurité alimentaire par la sécurisation de l'approvisionnement sur le marché mondial (Djermoun et Chehat, 2012). Mais ce qui était jusque-là possible et pas très contraignant d'un point de vue financier, l'est beaucoup moins depuis la flambée des prix du blé sur les marchés mondiaux. La facture des importations passe de 3,05 milliards de dollars en 2008 contre 1,38 milliard en 2007, soit une hausse de 120%. Quant au budget de subventions à la consommation de blé, il subit une hausse importante passant de 0,32 milliard de dollars en 2007 à 0,6 milliard de dinars en 2008, pour atteindre 2,13 milliards de dollars en 2013 (loi de finances. 2013). Le constat actuel est que l'État algérien fait face à une situation de dépendance structurelle

envers les marchés internationaux, la production locale est insuffisante et le recours à l'importation est de plus en plus pesant sur les finances publiques. Les indicateurs de performance du secteur montrent que l'Algérie restera un grand importateur de blé pour les années à venir et cela, malgré les efforts fournis par l'État pour le développement de la filière locale (Chehat, 2013).

Dans un contexte pareil et afin d'assurer la sécurité alimentaire de la population, les subventions à la consommation se sont imposées comme le mécanisme principal d'intervention publique sur le marché du blé. Depuis l'indépendance, les politiques céréalières et du blé en particulier ont un double objectif : garantir un accès permanent et à des prix bas aux consommateurs et développer la production nationale en maintenant un prix d'achat garanti aux producteurs. Il a toujours été inconcevable pour les pouvoirs publics de laisser libre cours à la formation des prix sur le marché du blé. De par le caractère stratégique de ce produit, le prix à la consommation ne reflète toujours pas le prix du marché. La fixation du prix intérieur et la prise en compte du différentiel entre le prix d'achat et de revente par l'État sont considérées comme les mécanismes de régulation pouvant garantir la sécurité alimentaire de la population. Ce mécanisme étant simple à mettre en place, il consiste encore dans sa forme globale à maintenir un prix à la consommation fixe établi sur la base du pouvoir d'achat de la population. Les ménages et les industriels ne subissent aucune contrainte liée à la hausse des prix, étant donné que l'État achète le blé d'origine locale ou importée et le cède sur le marché intérieur à un prix plus bas. Quant aux producteurs, l'État est dans l'obligation de leur acheter la production à un prix rémunérateur fixé par voie réglementaire, et ce, quel que soit le niveau du prix international et indépendamment de la qualité du blé produit. De ce fait, ils restent totalement protégés de la concurrence du blé importé. Ainsi, les producteurs, les importateurs et les transformateurs privés font assumer à l'État la charge de la régulation du prix et de la disponibilité du blé sur le marché local.

Considéré à l'origine comme un outil de redistribution sociale et de lutte contre la pauvreté en Algérie, ce mécanisme de subvention à la consommation pèse lourd sur le budget de l'État. La différence supportée par les pouvoirs publics est de plus en plus importante en valeur, atteignant en moyenne 58% du prix de revente du blé entre 2006 et 2013. La pression budgétaire qui pèse sur les finances publiques est un élément qui joue en faveur d'une réforme des subventions à la consommation de blé. De plus en plus importante, la facture des subventions pousse à une réflexion sur les moyens de sortir de ce mécanisme en faveur d'une

autorégulation du marché. D'autant plus qu'en Algérie, l'instabilité du budget alloué aux subventions est intimement liée à l'instabilité du revenu de l'État tiré essentiellement des recettes des hydrocarbures. Ce qui implique un risque de perte de contrôle sur la balance des paiements courants et sur le budget de l'État.

Les subventions appliquées au prix à la consommation sont également mal ciblées et ne bénéficient pas toujours aux populations les plus pauvres. Ce qui implique la consommation de biens subventionnés par des individus qui ne sont pas considérés comme pauvres. De par leur revenu, les ménages les plus riches peuvent consommer plus de blé subventionné que les ménages pauvres, et de ce fait bénéficier plus du système de subvention. Ce mécanisme de subventions ne réalise non seulement pas le ciblage des ménages par catégorie, mais il permet aussi aux industriels d'avoir accès au blé subventionné sous forme de consommations intermédiaires.

Mais au-delà du fait que ces mesures ne sont pas totalement adaptées aux plus pauvres, elles entraînent des comportements abusifs de consommation des produits subventionnés. Comme c'est le cas dans d'autres pays en développement, leur modèle de consommation alimentaire se voit totalement bouleversé. Le fait de soutenir les prix implique une consommation qui va au-delà du point où la valeur marginale du produit est égale à son prix, et on pourrait observer dans certains cas, un phénomène de gaspillage alimentaire (Löfgren et El-Said, 1999).

La structuration du marché du blé est également impactée par le mécanisme d'intervention sur les prix. En période de forte hausse des prix, la quasi-totalité des approvisionnements est assurée par l'État qui subit une perte considérable afin d'assurer une disponibilité permanente de blé sur le marché intérieur à un prix bas. Dans cette configuration de l'approvisionnement, il existe clairement, en terme économique, une concurrence déloyale entre le sous-système public et le sous-système privé. L'État détient un monopole de fait qui écarte toute initiative de développement des opérateurs privés dans le marché intérieur du blé. Les industriels restent totalement dépendants de l'État pour leurs approvisionnements, et cela n'est pas près de changer tant que les prix internationaux resteront tendanciellement élevés. La structuration de l'approvisionnement du marché est donc totalement dépendante du niveau des prix internationaux et du mécanisme de subvention à la consommation.

Il faut ajouter à cela, l'impératif de la libéralisation agricole déjà entamée en Algérie, et qui réduit significativement la marge de manœuvre des pouvoirs publics dans leur manière d'agir sur les prix.

Malgré ces nombreuses contraintes, les subventions comme mécanisme de soutien à la consommation restent encore mobilisées en Algérie. L'ensemble de ces éléments fait que le débat actuel au niveau national se durcit autour des questions des subventions alimentaires. Cela nous pousse à émettre l'opinion selon laquelle l'abandon progressif de ces mesures serait inévitable, et c'est dans cette perspective que l'objectif de la thèse s'insère. Ainsi, la présente étude a pour objectif ***d'analyser l'impact de l'élimination des subventions à la consommation de blé en Algérie sur l'économie dans sa globalité et sur la sécurité alimentaire des ménages en particulier***. Cette réforme suppose la libéralisation totale des prix intérieurs du blé, puis la réorientation de l'aide publique, sous forme de mesures de compensations. En effet, après avoir simulé la suppression des subventions, l'objectif de notre travail est ***d'analyser les impacts des mécanismes alternatifs de compensation suite à l'élimination des subventions à la consommation de blé***. Les impacts étudiés sont axés sur les performances macroéconomiques, sur le coût de la réforme pour l'État et sur le bien-être des ménages.

Cette dernière interrogation part de l'idée selon laquelle une réforme est politiquement très difficile à implémenter. La réduction ou la suppression des subventions tend à créer une large opposition, cela peut parfois provoquer des démonstrations de violence, notamment concernant les produits alimentaires de base. C'est les raisons pour lesquelles, les gouvernements font machine arrière et renoncent souvent à prendre ce type de décision. Pour que cette démarche soit acceptable et surtout équitable, une telle réforme des subventions à la consommation de blé doit redéfinir un meilleur schéma de redistribution qui puisse atténuer les contraintes du mécanisme de subvention en allégeant les potentiels effets négatifs sur les ménages.

Nos questions de recherche ont été construites en partant de l'idée que d'une part, les subventions à la consommation comme unique solution de régulation du marché du blé ne seraient plus une approche efficiente et durable et d'autre part, que l'élimination des subventions à la consommation devrait intégrer des mesures d'accompagnement afin

d'accroître la faisabilité de la réforme. Cette réflexion nous renvoie aux questionnements suivants :

- De quelle manière les pouvoirs publics interviennent-ils sur les prix intérieurs du blé ? Quel est l'impact de la suppression des subventions à la consommation sur les performances économiques et sur les ménages ? Cette réforme est-elle faisable d'un point de vue économique et politique ?
- Quelles sont les mesures compensatoires les plus appropriées à mettre en œuvre pour accompagner l'élimination des subventions à la consommation ? Quelles seraient leurs conséquences sur les indicateurs macroéconomiques ? Sur le budget de l'État ? Et sur la sécurité alimentaire et le bien-être des ménages ?

Ce travail de recherche se positionne dans la lignée des études traitant de l'analyse de l'impact des politiques de subventions alimentaires. Les études à ce sujet se sont concentrées beaucoup plus sur les pays en développement avec un secteur agricole peu performant. De nombreux auteurs ont analysé l'efficacité des politiques de subventions dans des pays en voie de développement comme l'Égypte, l'Iran, l'Inde, les Philippines, le Burkina Faso...etc. L'impact de ces politiques sur les performances économiques, sur le bien-être des ménages et sur le budget de l'État ont fait l'objet de plusieurs études. Bautista et al. (2003) et Durand-Lasserve et al. (2014) sur les produits énergétiques. Ahmed et al (1998), Ahmed et al. (2001), Gutner (2002), Löfgren (1995), et Nasser et Gomaa (1998), Karami et al. (2011), ainsi que les travaux de Akhter et al. 2001, Gharibnavaz et Waschik, R. (2012), Dhehibi, Gil. (2003) sur les subventions alimentaires. Et en particulier les apports de Löfgren et Kherallah (1998), Mylène et al. (2000), Mojtahed. (1999) sur l'impact des subventions au marché du blé. Ces auteurs ont principalement analysé les performances économiques des réformes de politiques de subventions mises en œuvre dans les pays étudiés. Ils ont testé des réformes en proposant d'autres alternatives entraînant moins de distorsion, tout en maintenant les objectifs initiaux des politiques de subventions.

L'Algérie en tant que pays largement dépendant des marchés internationaux est au cœur des débats sur les réformes des subventions alimentaires. D'autant plus, dans ce pays à économie rentière, le financement de ces subventions est intimement lié à l'instabilité du revenu de l'État procuré essentiellement par les recettes des hydrocarbures. Pour ce pays, l'enjeu d'une

réforme des subventions alimentaires s'ajoute à celui de la sortie de la dépendance aux hydrocarbures.

Pour étudier ces questions et afin de simuler les impacts des réformes des politiques publiques sur le reste de l'économie, depuis plusieurs années maintenant, les modèles d'équilibre général calculable (MEGC) sont considérés comme des outils appropriés. Ils ont comme principal point fort, la prise en compte des multiples interactions entre les différents agents tels que les entreprises, les ménages et l'État, mais aussi, entre les différents secteurs de l'économie.

Lorsqu'il est question d'évaluer les effets d'un changement de politique économique, il est souvent fait référence aux MEGC. Avec toutes les faiblesses propres à ces modèles (exigence en quantité de donnée, hypothèses génériques du comportement des agents...etc.), ils demeurent les plus appropriés pour étudier les impacts des politiques macroéconomiques ou sectorielles sur l'ensemble des agents économiques. Ils sont également plus pertinents que les modèles d'équilibre partiel, en reproduisant les différentes interactions au sein de l'économie entre l'ensemble des secteurs et des agents. En effet, les analyses en équilibre partiel sous-estiment les effets potentiels des réformes sur l'économie dans sa globalité, car ils isolent le secteur étudié des autres secteurs économiques. Dans notre cas, le blé en tant que produit de grande consommation a inévitablement des liens direct et indirect avec le reste de l'économie. Pour l'Algérie, il existe à notre connaissance deux études économiques ayant mobilisé le cadre de l'équilibre général calculable : Oukaci et Kherbachi. (2008) sur l'analyse de l'impact de la libéralisation commerciale sur les performances sectorielles, et plus récemment Touitou. (2014) sur l'impact des chocs de prix internationaux sur les performances économiques. Mais ces études reprennent des modèles pédagogique, générique, peu représentatifs de la réalité économique étudiée.

Quant à la grille de lecture mobilisée pour l'analyse empirique du marché du blé, nous avons mobilisé l'une des méthodologies les plus répandues de l'analyse des marchés de produits agroalimentaires, à savoir l'analyse filière. Cette approche très utilisée dans les pays francophones laisse place au concept anglo-saxon de la « *value chain* » (Kaplinsky et Morris. 2001), qui reprend dans sa forme globale la même logique d'analyse de l'approche filière.

La grille de l'analyse filière présente l'avantage d'appréhender l'enchaînement du processus de la production à la consommation, auparavant traité d'une manière sectorielle. Elle permet d'établir un système d'acteurs où les entreprises et les institutions sont attachées par une chaîne de transformation et de valorisation, allant des ressources brutes jusqu'à la consommation du produit fini (Marchesnay. 1993). Nous mobiliserons donc l'analyse de filière afin de mieux appréhender le contexte dans lequel évolue le marché du blé. Cela nous permettra de bien formuler les hypothèses qui serviront à adapter le MEGC à notre cas d'étude.

Nous voyons donc que les deux approches : l'analyse filière et la modélisation en équilibre général calculable sont totalement complémentaires, dans le sens où, la première est un préalable au travail de modélisation. L'association de ces deux approches nous permettra de répondre à nos questions de recherche.

Afin de mener à bien ce travail de recherche, la structure de la thèse comprend six chapitres organisés en trois parties. Dans la **première partie** sur les éléments du contexte de notre étude, nous présentons dans le **chapitre 1**, l'état des lieux du marché du blé en Algérie en mobilisant l'analyse de filière. On présentera dans le **chapitre 2**, la politique de régulation du marché du blé en Algérie sous l'angle de l'analyse des prix. Nous ferons ressortir les éléments en faveur d'une réforme de la politique actuelle de subventions. Cette première partie de notre travail sera donc consacrée au fonctionnement du marché du blé en Algérie. En nous basant sur des données qualitatives et quantitatives, nous tenterons de comprendre l'évolution des politiques de régulation du marché du blé à la lumière de l'évolution de son prix international.

En **deuxième partie**, en nous basant sur nos objectifs de recherches, nous présenterons le cadre théorique choisi en détaillant l'outil mobilisé pour préparer le travail empirique. Nous développerons donc dans le **chapitre 3** les étapes de constructions de la MCS pour l'économie algérienne. Nous présenterons ainsi les données utilisées et les méthodes d'équilibrage pour obtenir la MCS servant à calibrer le modèle d'équilibre général calculable présenté au **chapitre 4**. Ce modèle est issu de la littérature économique de l'analyse des politiques publiques. Ce chapitre décrit de façon détaillée le MEGC utilisé pour l'économie algérienne, en mettant en avant ses spécificités, afin qu'il soit le plus fidèle possible à la réalité économique étudiée.

Dans la **troisième et dernière partie**, nous adaptons le MEGC de base à notre contexte d'étude et nous simulons les scénarios retenus des réformes des subventions à la consommation. Nous analysons les résultats obtenus en les confrontant au contexte du marché du blé en Algérie. Nous débuterons dans le **chapitre 5** par la modification de la matrice et du modèle d'équilibre général calculable développé dans les chapitres précédents. Nous introduisons les spécificités du marché du blé incluant le versement des subventions, ainsi que d'autres ajustements liés à la consommation des ménages et au calcul du bien-être. Une fois que nous avons adapté la MCS et le MEGC à nos questions de recherches, nous terminerons dans le **chapitre 6** par le test des simulations retenues et l'interprétation des résultats. D'une manière générale, ce dernier chapitre représente la réponse à nos questions de recherches, à savoir, l'étude des impacts de la réforme des subventions du marché du blé sur l'économie dans sa globalité et sur le bien-être des ménages. C'est dans ce sens que le MEGC nous aidera à simuler des impacts que l'on ne pourrait pas observer dans la réalité. À l'aide de cet outil, on cherche à obtenir des effets quantifiés de la réforme des subventions sur l'économie (performances macroéconomiques) et sur les ménages (sécurité alimentaire). En se basant sur les résultats obtenus à la suite des simulations, une discussion autour de la réforme des subventions et de la politique d'accompagnement devant être mise en œuvre clôturera la dernière partie de la thèse.

Enfin, dans la **conclusion générale**, nous terminerons par une synthèse des résultats obtenus tout en répondant à nos questions de départ. Cette étude prospective -ex ante- est un travail de recherche servant à alimenter le débat actuel autour de la question des réformes des subventions à la consommation de blé et leur faisabilité en Algérie.

Partie I: Prix internationaux des produits alimentaires et régulation des marchés domestiques

Chapitre 1: le marché du blé en Algérie : description et analyse

Introduction

Le secteur du blé se situe au premier ordre des priorités économiques et sociales du pays. Il occupe une place privilégiée dans les différents plans de développement socio-économiques que l'Algérie a élaborés depuis son indépendance (Hervieu, Capone, Abis. 2006). Ceci est dû au rôle que jouent le blé et ses dérivés en tant que produits de première nécessité. En effet la production de blé occupe la plus grande partie des superficies agricoles (45% de la superficie agricole utile du pays en 2012). En termes d'approvisionnement, le blé représente en moyenne plus de 36% de la facture alimentaire en Algérie. Ce produit est à la fois la base de l'alimentation humaine et animale, ce qui explique son importance dans l'économie nationale. En Algérie, la culture vivrière des céréales assure la survie d'une grande partie de la population des zones rurales. Par ailleurs, le blé est à la base du régime alimentaire de la population algérienne : sa consommation moyenne est de 526 g de blé per capita et par jour (excluant la consommation animale); ce niveau de consommation est supérieur à la consommation mondiale moyenne qui est de 183 g per capita et par jour. Depuis longtemps, le blé est complètement ancré dans le régime alimentaire algérien et la diversité culinaire est cependant très riche en produits dérivés du blé. Ainsi, ce produit représente en moyenne un apport équivalent à 1505,5 kcal/personne/jour, 45,533 gr de protéine /personne/j et 5,43 gr de lipide/personne /j (Bencharif, Madignier, Chehat. 2010).

L'importance économique et le caractère stratégique de ce secteur nous poussent à décortiquer sa structure. Pour ce faire, cette partie du travail plutôt descriptive, mobilise principalement l'analyse filière. Elle se base sur une étude de terrain visant à recueillir le plus d'informations possibles sur la structure et le fonctionnement de la filière blé en Algérie. Elle s'appuie d'une part, sur une revue de littérature des analyses de la filière blé déjà réalisées et d'autre part, sur des enquêtes que nous avons réalisées auprès des opérateurs de la filière. Il s'agit principalement de données qualitatives qui ne sont pas disponibles dans la revue de

littérature. Celles-ci ont été recueillies à l'aide d'entretiens avec des opérateurs et experts de la filière. Les interviewés font partie, à la fois de la sphère publique et de la sphère privée au niveau de l'importation et de la transformation du blé. Une revue de littérature au niveau des centres de documentations des organismes publics (instituts, ministères, offices publics...) a été également nécessaire, sachant que la plus grande partie des ressources documentaires en Algérie n'est pas numérisée ou peu accessible.

La filière étudiée porte sur les deux catégories de blés consommés en Algérie : le blé tendre et le blé dur. Nous incluons également les produits issus de la transformation des blés (pain, pâtes alimentaires et autres). Pour notre analyse, nous nous intéressons à l'ensemble des éléments composant la filière, du marché international à la consommation finale du produit, avec une distinction entre la production locale et l'importation. Pour des raisons de compréhension, nous découpons la filière en deux systèmes : l'approvisionnement (via la production locale ou l'importation) et la transformation, pour lesquels nous distinguons un sous-système public et un sous-système privé, chacun d'eux à ses propres caractéristiques et un fonctionnement différent. Les différences sont à la fois d'ordre technique et organisationnel, par rapport aux marchés de destinations, aux volumes traités et à la valeur ajoutée dégagée.

1. L'approvisionnement du marché

La hausse des prix du blé dans le passé a déjà conduit plusieurs pays à limiter leurs exportations pour privilégier l'approvisionnement de leur marché domestique, cela a eu d'énormes répercussions sur les pays importateurs nets de produits agricoles (pays pétroliers du Golf, les Philippines, l'Algérie...etc.) ces pays ont été touchés de plein fouet par la hausse des prix, qui s'est traduite par une grande difficulté à s'approvisionner sur les marchés internationaux. C'est donc toute la stratégie d'approvisionnement alimentaire qui est modifiée pour un certain nombre de pays importateurs, essayant ainsi d'atteindre une plus grande maîtrise des approvisionnements.

En Algérie, les importations privées représentent en moyenne la moitié du blé utilisé par les transformateurs, le reste étant fourni par l'Office Algérien Interprofessionnel des Céréales (OAIC). Cet organisme achète le blé aux producteurs et sur les marchés internationaux et le revend sur le marché national à un prix subventionné pour le blé tendre depuis 2004 et pour le blé dur depuis janvier 2008. Les règles de l'office Algérien Interprofessionnel des Céréales (OAIC) font que cet organisme fournit, au maximum, la moitié des capacités de

transformation industrielle, le reste doit être acheté par les industriels auprès des importateurs privés ou directement sur le marché international. Ces quotas ont été mis en place pour éviter que cela coûte trop cher à l'État.

Quant aux opérateurs privés, ils ne sont pas subventionnés pour leurs importations en direct, en effet, la montée des cours en 2007 a découragé ces derniers à importer par eux-mêmes, ce qui a considérablement fait baisser leur part dans les importations passant de 55% en 2005 à 18% en 2007 et 0,2% en 2008 (direction du commerce extérieur de l'OAIC). À cette période, il n'y avait que certaines grosses entreprises qui continuaient d'importer de temps en temps du blé dur amélioré pour corriger la qualité fournie par l'OAIC.

Face à cette situation de crise qui a fait disparaître les importations du secteur privé, l'OAIC a dû augmenter ce quota pour le passer à 75 %. Les importateurs et les transformateurs ne peuvent plus répercuter les prix internationaux sur le marché local dans les périodes de hausse des prix, ils sont contraints de s'approvisionner auprès de l'OAIC à des prix subventionnés. Cette augmentation des quotas a été consentie afin de protéger l'activité des transformateurs, qui n'arrivaient pas à fonctionner au maximum de leur capacité de transformation.

Depuis 2009, la situation est redevenue comme avant donc plus équilibrée entre les importations publiques et les importations privées. En effet, après le choc de prix de 2007-2008, les cours internationaux du blé sont retombés à leur niveau initial, et les importations sont effectuées aussi bien par l'OAIC que par des importateurs privés. En 2009, la part des privés représentait 57% des importations, et cette part se stabilise en moyenne à 50% entre 2009 et 2013 (direction du commerce extérieur de l'OAIC). En règle générale, les sous-systèmes public et privé assurent l'ensemble de l'approvisionnement du marché, de la manière suivante :

Blé acheté auprès des producteurs locaux par l'OAIC : ce blé représente en moyenne 46% de l'offre de l'OAIC entre 2003 et 2009. Il est acquis auprès des producteurs sur l'ensemble du territoire national. La qualité et la rentabilité ne sont pas vraiment mises en avant, la logique du renforcement de la production nationale prime sur le reste.

Blé importé du marché international par l'OAIC : ce blé représente la partie restante de l'approvisionnement de l'OAIC. Il est subventionné selon la variabilité des prix internationaux, la qualité et la rentabilité ne sont pas déterminantes comme critère d'achat.

Par crainte de pénurie, la nécessité d'un approvisionnement suffisant et régulier est le plus grand paramètre pris en compte par l'OAIC.

Blé importé par les opérateurs privés (importateurs et transformateurs) : ce blé représente environ 50% de la disponibilité intérieure. Il est acquis au prix du marché international; aucune subvention n'est accordée aux opérateurs privés. Ces importations concernent de plus en plus des qualités supérieures de blé, que les industriels mélangent aux qualités achetées à l'OAIC. Cette méthode est souvent destinée à remédier à des manques de qualité sur le marché subventionné¹.

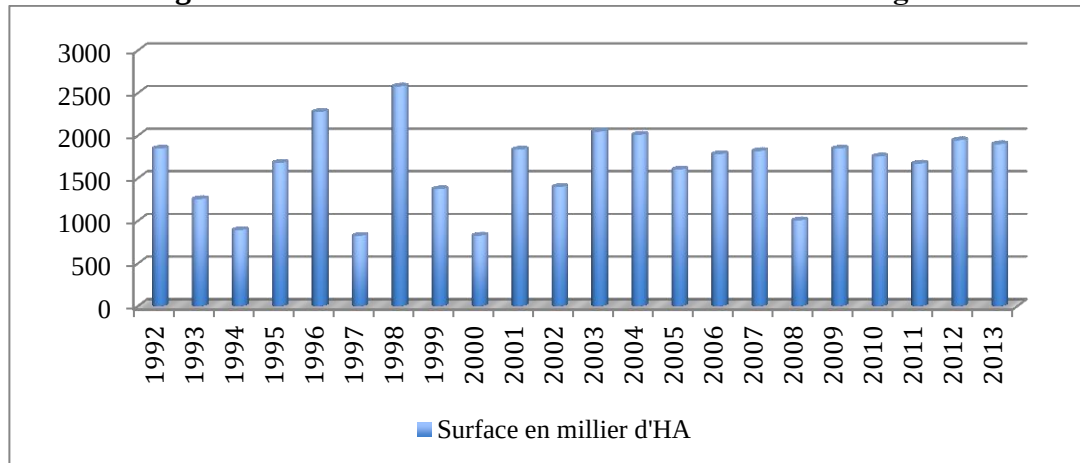
Selon les volumes produits et le niveau des prix internationaux, l'approvisionnement du marché local en blé s'organise autour de la production nationale et de l'importation. L'association de ces deux sources d'approvisionnement vise à garantir un approvisionnement satisfaisant du marché local, abstraction faite de toute forme d'arbitrage.

1.1 La production nationale

La céréaliculture est pratiquée par la majorité des exploitants. On compte 600 000 céréaliculteurs soit près de 60 % de l'effectif global des exploitations (RGA. 2013). Sans tenir compte de la jachère, la superficie céréalière représente 45 % de la SAU. Tenant compte de l'étroitesse de la SAU totale disponible dans le pays (8,5 millions d'ha), ces données nous indiquent que nous sommes en présence d'exploitations de faible taille pour la majorité d'entre elles. La taille moyenne des exploitations céréalières est de 6,8 ha. La céréaliculture occupe, en moyenne, 3,4 millions d'hectares chaque année, dont 2 millions d'hectares de blé en moyenne. Par ailleurs, la culture des céréales continue à être associée à la jachère (3,2 millions d' ha en moyenne) dans la majorité des exploitations.

¹ Les critères de qualité peuvent se grouper en deux familles : ceux qui facilitent le travail du minotier ou du semoulier (le poids spécifique à sec, le taux de mouture des blés et le taux d'humidité). Et ceux qui influent directement sur la qualité de la farine ou de la semoule (les qualités rhéologiques, le taux de protéine, la qualité des protéines et la couleur du grain).

Figure 1. Évolution de la surface cultivée de blé en l'Algérie



Source : FAOSTAT

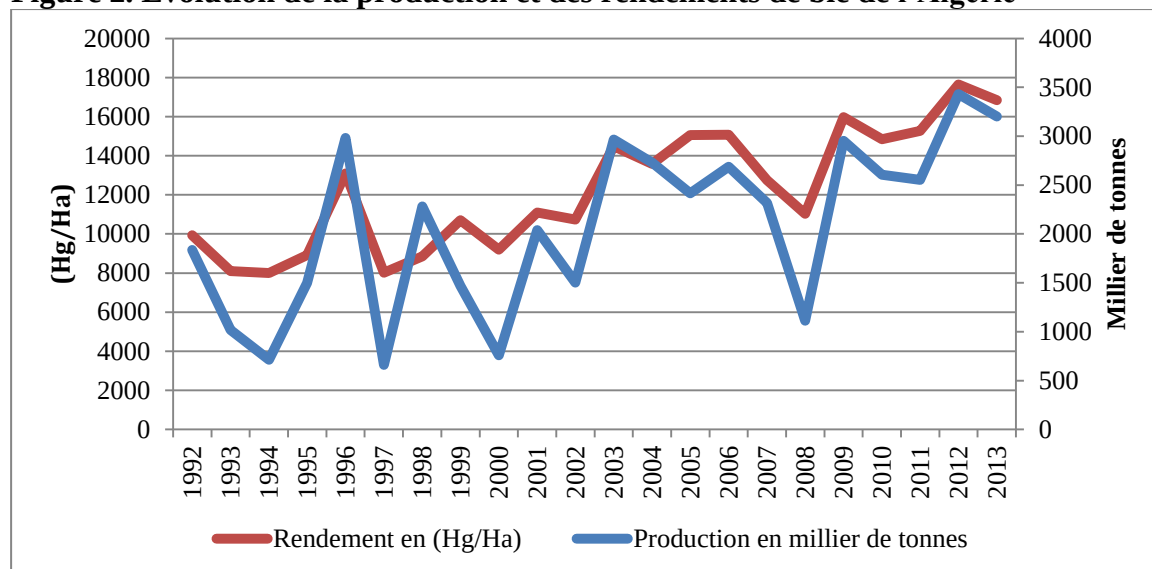
La tendance à l'accroissement des superficies de blé, de 1 423 866 ha en 1962-1967 à 1 582 073 ha en 1999-2004 (+ 10 %) n'a commencé à se renverser que depuis l'application du programme d'intensification initié dans le cadre du Plan National de Développement Agricole et Rural (PNDAR), c'est-à-dire depuis 2001-2002. Ce programme visait, en effet, d'une part à inciter les agriculteurs à modifier leurs systèmes de production pour mieux l'adapter aux conditions agro climatiques locales et d'autre part, à supprimer les soutiens à la production des céréales dans les zones considérées comme défavorables du point de vue des conditions agro climatiques. Ce qui a donné une superficie cultivée actuelle en blé d'environ 1,9 million d'ha.

Par ailleurs, la céréaliculture algérienne est une culture pluviale. Le blé en irrigué ne représentent que 6 % de la surface totale (120 000 ha). Les principales céréales cultivées sont le blé dur (46%), le blé tendre (25%) et l'orge (25%). Les rendements moyens (13,1% pour le blé et 13,5% pour orge) restent encore très faibles comparativement à ceux obtenus dans tous les pays du pourtour du bassin méditerranéen, y compris ceux du sud. Ils sont tout de même en progrès, mais ces progrès restent très lents sauf dans un groupe limité d'exploitations situées dans des zones agro climatiques où l'intensification est possible (Mitidja, plaines d'Annaba...etc.)

Ces surfaces disponibles assurent une production moyenne de 2 millions de tonnes de blé (dur et tendre), la production de blés contribue en moyenne à hauteur de 5,6 % à la Production Intérieure Brute Agricole. Le produit brut de l'ensemble de la filière blé, au cours de la période 2004-2008, peut être estimé à hauteur de 306 milliards de DA, soit 4,78 milliards

d'US \$. Avec une part de 3,5 % du PIB total, la valeur ajoutée de la filière blé est donc loin d'être négligeable dans l'économie algérienne. D'autant plus que le nombre de personnes qui en vivent d'une manière directe ou indirecte est estimé à 630 000 individus, dont près de 90 % de céréaliculteurs (Djermoun. 2009).

Figure 2. Évolution de la production et des rendements de blé de l'Algérie



Source : FAO Stat

L'évolution de la production céréalière nationale et des rendements sont corrélés, et se caractérisent par une grande irrégularité. Compte tenu du fait du faible taux d'irrigation, la production de blé est tributaire des aléas climatiques. Le graphique ci-dessus illustre parfaitement cette irrégularité des volumes de production, et que la possibilité d'obtenir des taux de croissance fiables ne peut se faire que sur une longue période. L'analyse de l'évolution moyenne de la production du blé sur les vingt dernières années montre une progression modeste et cela malgré l'augmentation des surfaces destinées au blé. Mais on remarque qu'à partir de 2003, les progrès en matière de rendement ont poussé le niveau de la production de blé à la hausse, avec une moyenne de 3 millions de tonnes. Il faudrait cependant, noter que ces taux de croissance enregistrés en Algérie (27% en moyenne dans la décennie 2000) sont nettement inférieurs à ceux obtenus dans les pays méditerranéens, notamment, le Maroc et la Tunisie.

Le blé dur a toujours occupé la première place de la production des céréales en Algérie. Mais jusqu'à la fin des années 1980, la part du blé dans la production totale de céréales ne cessa de diminuer. Entre 1962 et 1967, cette part représentait 58 %, pour atteindre en moyenne entre 1982 et 1987 la part de 37 %. Cette baisse de la part du blé dans la production totale des

céréales s'est également accompagnée par la baisse de la production en valeur absolue, et la production d'orge s'est développée avec le temps, au détriment du blé. Cela a été rendu possible grâce au regain d'intérêt de la part des exploitants privés envers la production d'orge. Car ce produit est devenu plus utilisé dans l'industrie de transformation et son prix d'achat garanti a été revu à la hausse. Cette expansion s'est faite essentiellement sur l'extension des terres agricoles allouées à cette production et non pas sur la hausse des rendements. Mais à partir années 1987, date des réformes libérales du secteur agricole en Algérie (démantèlement des domaines autogérés, privatisation des terres agricoles, introduction des privés dans la production, l'importation et la transformation), la tendance s'est inversée et le blé a repris sa place de leader de la production céréalière en Algérie, en part et en valeur absolue. Cette évolution n'est pas autant influencée par le changement dans la consommation/utilisation des céréales qu'elle ne l'est par les prix. En effet, la hausse des prix garantis à la production de blé, amorcée à la fin des années 1980, a eu pour effet immédiat d'accroître la production du blé dur et tendre, le prix reste l'un des principaux paramètres influençant l'évolution de la production des céréales, abstraction faite des conditions climatiques. Les superficies semées passent en moyenne de 35 % des terres destinées au blé en 1987-1992 à 43 % cinq ans après. Les réformes touchant au système de prix (hausse du prix à la production, passant de 10250 DA/tonne en 1992 à 19000 DA/tonne en 1995) ont fortement fait augmenter la production de blé passant de 8,8 millions de quintaux en 1987-1992 à 9,2 millions de quintaux en 1997-2002. Et depuis, le blé a retrouvé sa première place de céréales les plus produites en Algérie. À partir des années 2000, l'orge revient concurrencer la production de blé, à la suite de la réévaluation de son prix garanti à la production (de 1000 DA/tonne en 2002 à 14000 DA/tonne en 2013, mais la production du blé continue quand même à croître progressivement pour atteindre en moyenne 2,5 millions de tonnes entre 2003-2010 et 2,9 millions de tonnes entre 2010-2013. Quant à l'organisation de la collecte de la production, elle est assurée par les organismes publics, notamment les Coopératives de Céréales et de Légumes Secs (C.C.L.S), elles sont au nombre de 42 disposant de 458 points de collecte et d'une capacité de stockage de 2,7 millions de tonnes.

Tableau 1. La capacité de stockage national de blé

	C.C.L.S	U.C.A	O.A.I.C	ERIAD et SMIDE	Stockage privé
Capacité en T	2700 000	160 000	500 000	900 000	250 000

OAIC. 2010

Aux capacités propres aux C.C.L.S, il faudrait ajouter celles (160 000 T) des Unions de Coopératives Agricoles (les U.C.A) dont les silos sont installés au niveau des principaux ports du pays pour assurer la réception des céréales importées ainsi que celles des silos stratégiques gérés par l'O.A.I.C (500 000 T). Ces derniers conservent le surplus issu des quantités rachetées aux agriculteurs et de l'importation, l'objectif est de continuer à fournir les transformateurs dans les périodes de rupture d'approvisionnement. En outre, les minoteries et semouleries à capitaux publics (les quatre groupes ERIAD et le groupe SMIDE) disposent d'une capacité de stockage de 900 000 T alors que le ministère de l'Agriculture évalue les capacités de stockage des moulins privés à 250 000 T. De manière générale, les capacités actuelles de stockage globales du pays atteignent un volume satisfaisant de 5 millions de tonnes pour prendre en charge la totalité de la production domestique.

1.2. La relation au marché international

Les politiques du commerce extérieur mises en œuvre par l'État ont été conçues dans un objectif de gestion de l'offre nationale de blé (assurer un approvisionnement constant à des prix bas).

Elles s'effectuent en trois étapes : (i) la mobilisation des ressources financières en devises nécessaires pour l'importation du blé ; (ii) la validation d'accord de crédits pour l'importation du blé auprès des pays fournisseurs ; (iii) l'intervention au niveau du marché international, sous forme d'appel d'offres pour l'achat de blé et la création d'institutions chargées de la gestion des importations et leur livraison.

Dans la pratique, c'est l'OAIC qui a pour mission de réaliser l'ensemble de ces opérations pour le compte de l'État, cet organisme bénéficie pour cela d'une enveloppe financière allouée par les pouvoirs publics. Les opérateurs privés peuvent également assurer certains services d'approvisionnement pour l'Etat (courtage et négociation de contrat d'approvisionnement pour le compte de l'État), mais les cahiers des charges imposés aux privés afin d'agir pour le compte de l'Etat sont soumis à des règles très strictes.

Cette politique d'accès au marché international met en exergue la forte présence de l'État dans la régulation de la filière. La complémentarité entre le secteur public (OAIC) et secteur privé n'est pas très formelle. L'approvisionnement public sur le marché international ne permet pas au secteur privé d'avoir une grande visibilité à moyen et long terme. Les

prévisions d'importations publiques ne sont pas connues des opérateurs privés, ce qui ne leur permet pas d'anticiper les pénuries et les ruptures d'approvisionnement. La complémentarité qu'il devrait y avoir entre les deux sous système d'approvisionnement n'est clairement pas développée par les pouvoirs publics.

1.2.1. Les importations

Les importations des produits agricoles en général et du blé en particulier jouent un rôle clé dans la couverture de la demande locale en produits alimentaires. La couverture de la demande locale en blé par les importations représente en moyenne 68% sur la période entre 2000 et 2010. Les très faibles progrès enregistrés par la production domestique comparés à la croissance démographique passant de 103kg/habitant en 1965 à 81kg/habitant en 2013 obligent l'État à rechercher les moyens d'une gestion rationnelle des approvisionnements sur le marché international, adaptés aux ressources budgétaires du moment, mais offrant une garantie contre les risques de pénurie. Ainsi, de 1995 à 2009, le marché algérien a absorbé, en moyenne annuelle, 4,7 millions de tonnes de blé, représentant en valeur 1,3 milliard d'US \$.

En valeur, le blé est incontestablement le produit agricole le plus importé en Algérie (27,29%) suivi du maïs (9,57%), du sucre (8,94%) et du lait (8,47%). Ces quatre produits représentent plus de la moitié des importations agricoles en Algérie. La demande locale est tellement forte que le marché international reste l'unique solution conjoncturelle pour assurer la disponibilité intérieure.

Tableau 2. Les principaux produits agricoles importés par l'Algérie en 2011

	Quantité (tonnes)	Valeur (1000 \$)	En % du total
Blé	7454603	2848496	27,29%
Maïs	3153350	999094	9,57%
Sucre Brut Centrifugé	1346695	933246	8,94%
Lait, entier en poudre de vache	203996	884439	8,47%
Huile de soja	484491	615184	5,89%
Tourteaux de soja	1116547	485340	4,65%
Lait, écrémé en poudre de vache	129483	475728	4,56%
Café, vert	115684	310112	2,97%
Aliments, préparations	72613	256831	2,46%
Tabac, produits à base	11997	228344	2,19%
Bananes	245285	188835	1,81%
Sucre raffiné	204659	185455	1,78%
Viande, bovin, désossée	46424	152022	1,46%
Aliments pour enfants	19834	130584	1,25%
Bovins	110805	116029	1,11%
Autres produits agricoles	1584503	1629802	15,61%

Source : FAOSTAT

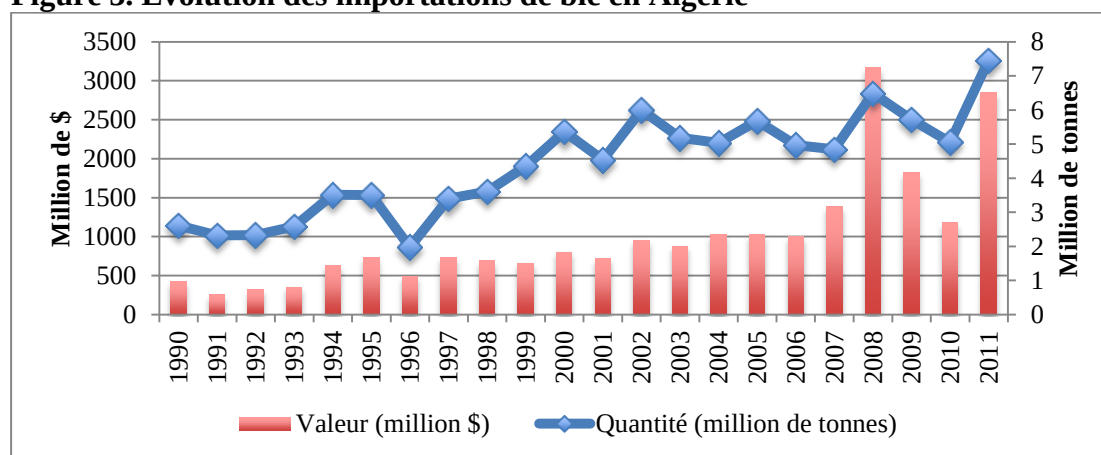
L'accroissement de la production nationale n'a pas suffi à réduire la facture d'importation, la hausse du prix des autres produits agricoles (légume sec, viande rouge, volaille...etc.) a détourné la demande vers la consommation de la farine de blé subventionnée. Ce phénomène de substitution de la consommation alimentaire et la pression de la demande sur les produits dérivés du blé sont l'un des effets pervers du mécanisme de subvention à la consommation. À travers le temps, l'habitude de consommation des algériens a été totalement conditionnée par les prix des denrées alimentaires offertes sur le marché local. De ce fait, le rythme des importations se cale à celui de la demande locale, ce qui fait de l'Algérie, un des leaders de l'importation du blé au niveau mondial.

Tableau 3. Place de l'Algérie dans les importations mondiales de blé en 2011

	Quantité (tonnes)	Valeur (1000 \$)	Valeur unitaire (\$/tonne)
Égypte	9800061	3199207	326
Algérie	7454603	2848496	382
Japon	6214220	2705620	435
Italie	7321062	2612493	357
Indonésie	5604861	2193987	391
Brésil	5740453	1832283	319
Turquie	4754682	1623089	341
Coré	4671336	1482356	317
Nigéria	4039669	1475304	365

Source : FAOSTAT

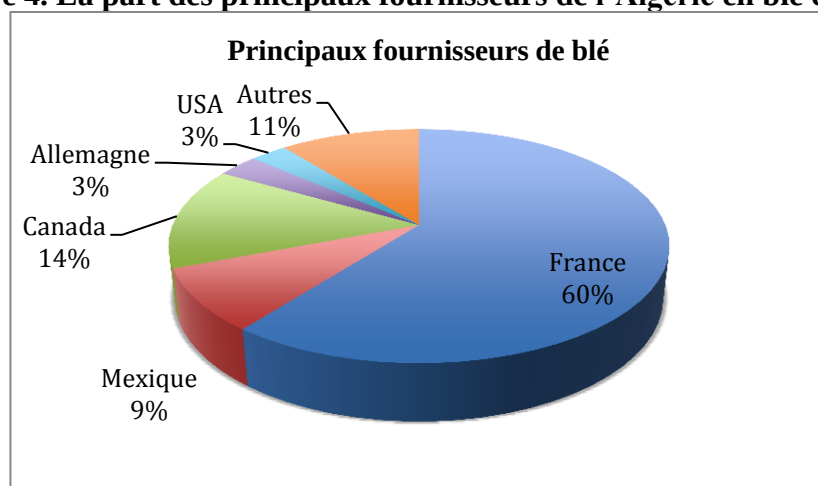
En 2011, l'Algérie s'est classée au deuxième rang mondial des pays importateurs de blé en valeur, juste après l'Égypte et devant l'Italie et le Japon. En 2009, l'Algérie a occupé la première place avec une facture d'1,8 milliard de dollars. Cependant et contrairement à ce qu'on pourrait penser, la production de blé en Algérie progresse d'année en année pour essayer de répondre à la hausse de la demande locale. Mais la croissance de celle-ci reste nettement plus soutenue que celle de la production.

Figure 3. Évolution des importations de blé en Algérie

Source : FAOSTAT

La valeur de l'importation du blé ne cesse d'augmenter, la hausse du niveau de vie de la population sur les dix dernières années devait réorienter la consommation vers d'autres produits agricoles et diversifier le panier alimentaire, on constate que même sur cette période, la consommation de blé a augmenté. Le pic de 2008 nous rappelle la vulnérabilité du marché local et sa dépendance vis-à-vis du marché international, la valeur de l'importation a doublé entre 2007 et 2008, la hausse des prix n'a pas joué son rôle de signal de marché et la production nationale n'a pas réagi au gain potentiel procuré par cette hausse, et ce malgré une réévaluation du prix national garantie à la production. Ces importations de blé proviennent, de plus de 45 pays différents qui ont livré l'Algérie, en moyenne annuelle de 5,3 millions de tonnes pour une valeur de 1,2 milliard de dollars sur les dix dernières années.

Figure 4. La part des principaux fournisseurs de l'Algérie en blé en 2011



Source: FAOSTAT

Les fournisseurs de l'Algérie ont souvent été les mêmes, mais on note que cinq pays seulement contrôlent 90 % des parts de marché. Il s'agit de la France (60 %), du Canada (14 %), du Mexique (9 %), des U.S.A (3 %) et de l'Allemagne (3 %). En définitive, les 39 autres pays fournisseurs n'ont que de faibles parts dans le total des importations algériennes. De surcroît, la plupart d'entre eux sont plutôt des fournisseurs occasionnels de petites quantités sans grande importance pour le client algérien. L'Ukraine et la Russie ont été considérées au début des années 2000 comme des outsiders, en fournissant 6 % en moyenne le marché algérien. Mais leur part s'est nettement rétrécie, laissant la place aux fournisseurs historiques de l'Algérie. Si l'on s'intéresse de plus près aux entités régionales, on constate la forte dépendance de l'approvisionnement de l'Algérie envers le marché de l'UE. Avec 78 % des approvisionnements en blé, l'UE est le principal partenaire commercial de l'Algérie dans le commerce du blé. Malgré le nombre important de fournisseurs, le marché algérien de

l'importation de blé reste très concentré autour de quelques fournisseurs. Cette concentration est d'autant plus prononcée en distinguant le blé dur du blé tendre.

Pour le blé dur et sur la période entre 1995 et 2010, quatre pays contrôlent l'approvisionnement de l'Algérie. Il s'agit du Canada, de la France, de l'Allemagne et des USA. En moyenne, ces pays assurent 70 % de l'approvisionnement national. Le reste des autres pays fournisseurs (41) ne se partagent que de faibles pourcentages. Cependant, des écarts parfois importants existent entre les différents pays fournisseurs pour la même année, ce qui nuance quelque peu les parts de chaque pays. Cela est dû au couple prix/qualité qui est plus avantageux que chez certains fournisseurs en particulier. Toutefois, le déterminant du prix est plus important que la qualité dans la décision d'achat pour le secteur public, le cas inverse est constaté pour les opérateurs privés (Madignier. 2012). Il y a également certaines préférences commerciales historiques qui se sont développées avec des pays comme la France et le Canada, ce dernier avait offert des lignes de crédit à l'Algérie en période de cessation de paiement.

Toujours pour la même période on retrouve la même configuration de l'offre internationale de blé tendre, un grand nombre de pays participe à l'approvisionnement du marché algérien. Toujours en tête, nous notons l'UE avec la France (40 %) et l'Allemagne (14 %) et l'Amérique du Nord avec les USA et le Canada avec des parts respectives de (6,5 %) et (5 %). Par contre, on retrouve ici, la Russie (12,5 %) et l'Ukraine (4,75 %) qui participent avec un rôle secondaire dans l'approvisionnement national. Le reste des pays (environ 35) ne se partagent que 17 % du marché algérien (Chehat. 2010).

Que ce soit pour le blé dur ou pour le blé tendre, l'UE est incontestablement, le fournisseur privilégié de l'Algérie. Et cela, malgré, les différentes tentatives de la Russie et de l'Ukraine pour accroître leur part de marché. L'UE bénéficie d'une proximité géographique et de contingents tarifaires préférentiels importants, il y a également les relations commerciales privilégiées, notamment avec la France.

1.2.2. La revue des accords commerciaux internationaux

La libéralisation du marché agricole algérien et celui du blé en particulier est l'un des éléments importants à prendre en considération dans notre étude. Cette libéralisation du commerce extérieur s'insère dans un processus plus vaste incluant l'ensemble des secteurs

économiques. Le blé en tant que produit agricole hautement stratégique est au cœur de ce processus de libéralisation.

Plusieurs accords commerciaux ont été mis en œuvre depuis plusieurs années pour libéraliser progressivement le marché local. Cette libéralisation intérieure servirait à préparer le terrain à une future libéralisation du commerce international du secteur agricole. L'un des plus importants de ces accords est incontestablement l'accord d'association avec l'UE. En sachant que plus de 80 % des échanges commerciaux hors hydrocarbures se font avec l'UE, la négociation de cet accord revêt une grande importance. Dans sa version globale, l'accord d'association Algérie-UE entré en vigueur en 2005 prévoit un démantèlement des droits de douane sur 12 ans sur l'ensemble des produits (agricoles ou autres)². Pour les produits agricoles, cet accord prévoit une libéralisation beaucoup plus progressive. L'agriculture bénéficie au titre de cet accord, de concessions supplémentaires, relatives à un accès avec réduction partielle de droits de douane, ou d'un accès en franchise de droits de douane avec des quotas tarifaires ou quantités de référence. À l'importation des produits agricoles de l'UE, les concessions tarifaires accordées par l'Algérie couvrent en moyenne 30 % de la part de l'UE dans la facture alimentaire notamment, les blés, la poudre de lait, les huiles alimentaires, le sucre, les viandes, et les intrants agricoles (semences et graines). L'Accord d'Association prévoit aussi la possibilité de protéger la production nationale par des mesures spécifiques réservées aux secteurs économiques stratégiques. Cela concerne, les mesures antidumping³, les mesures compensatoires, les mesures de sauvegarde, ainsi que d'autres formes d'intervention publique exceptionnelles en faveur d'industries naissantes ou de certains secteurs qui sont en cours de restructuration ou connaissent de graves difficultés. Quant au commerce du blé en particulier, l'accord d'association se compose de la manière suivante :

² L'Accord d'association a été signé à Valence (Espagne) en avril 2002 et est entré en vigueur le 1er septembre 2005. La référence officielle de l'accord : <http://www.mincommerce.gov.dz/fichiers08/accordasso.pdf>

³ Des mesures antidumping : en cas de constatation d'un dumping (prix à l'exportation inférieur à celui pratiqué dans le marché intérieur du pays exportateur) qui cause un dommage à une branche de production ou retarde la création de nouvelles branches de production.

Des mesures compensatoires : en cas de constatation de subventions accordées par le pays fournisseur à ses entreprises qui causent un dommage à une branche de production ou retarde la création de nouvelles branches de production,

Des mesures de sauvegarde : en cas de constatation d'une augmentation des importations dans une proportion qui cause ou menace de causer un dommage à une branche de production nationale,

Mesures exceptionnelles en faveur d'industries naissantes ou de certains secteurs qui sont en cours de restructuration ou connaissent de graves difficultés : il est prévu une majoration de droits de douanes de 25% du taux appliqué. Ce droit peut demeurer en place pendant 5 ans au maximum.

Tableau 4. Les préférences tarifaires de l'importation du blé d'origine communautaire

Produit	Droits de douane appliqués (%)	Réduction des droits de douane (%)	Contingents tarifaires préférentiels (tonnes)
Blé dur autre que de la semence	5	100	100 000
Autre que blé dur, autre que de la semence.	5	100	300 000

Source : document final de l'accord d'association de l'Algérie-UE

L'accord d'association prévoit une réduction des 100 % des droits d'entrée du blé d'origine communautaire en Algérie dans le cadre de quotas. Pour tout type de blé, aucun droit de douane n'est appliqué pour un quota de 400 000 t. Pour le reste, 5 % de droit de douane sont appliqués. On note à travers ces dispositions que le marché reste relativement protégé en sachant que les importations de blé en provenance de l'UE représentent plus de 80 % du total des importations, soit un volume de 4,46 millions de tonnes en 2009, par conséquent cette réduction ne touche que 9 % des importations d'origine communautaire.

Pour le reste des accords de libre-échange, ils sont d'une moindre importance, compte tenu du volume des échanges avec les pays hors UE. Premièrement, il faut citer la Grande Zone Arabe de Libre Échange (GZALE) qui est un pacte de libre échange, initié par la Ligue Arabe en vigueur depuis le 1er janvier 2005. Il vise à créer une zone de libre-échange arabe et un marché de plus de 300 millions de personnes. 19 des 22 pays de la Ligue Arabe ont signé le pacte à Amman en 1997. La création de la Grande Zone Arabe de libre-échange avait été décidée par le sommet arabe d'Amman en 2001. Cet accord prévoit une baisse progressive des tarifs douaniers (10 % par an) et l'élimination des barrières non tarifaires.

Pour l'Algérie, qui a signé cet accord le 3 août 2004, tous les produits non exclus de la Zone Arabe de Libre Échange originaire des États arabes bénéficient à leur importation en Algérie de l'exonération totale des droits de douane à partir du 1er janvier 2009. Concernant le commerce du blé, l'accord prévoit les mesures suivantes.

Tableau 5. Les accords préférentiels sur l'importation de blé dans la GZALE

Description	Date de signature	Réduction des droits de douane (%)	Contingents tarifaires préférentiels (tonnes)
Blé tendre	01/01/2010	100	Pas de quotas
Blé dur	01/01/2010	100	Pas de quotas

Source : ministère algérien du Commerce (www.mincommerce.gov.dz)

Cependant, on note qu'il n'y a aucune incidence sur l'importation de blé en Algérie. En 2009, aucun pays faisant partie de la GZALE ne figure dans la liste des fournisseurs de l'Algérie en blé. Par conséquent, la franchise des droits de douane pour ces produits n'a pas vraiment dynamisé les échanges de blé entre l'Algérie et ses partenaires commerciaux membres de la GZALE. Cependant, mise à part la Syrie qui exporte en moyenne (500 000 tonnes de blé par an), tous les autres pays de la GZALE sont considérés comme des importateurs nets de blé.

Et enfin, l'accession de l'Algérie à l'OMC, qui est en cours depuis l'époque de l'Accord Général sur les Tarifs et le Commerce (GATT). En 1987, l'Algérie a manifesté son intention d'intégrer le système du commerce multilatéral représenté à partir de 1995, par l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC).

À l'heure actuelle, l'examen du régime du commerce algérien se poursuit en ce qui concerne les obstacles techniques au commerce, la mise en œuvre des mesures sanitaires et phytosanitaires, l'application des taxes intérieures, le fonctionnement des entreprises publiques et les privatisations, les subventions et certains aspects de protection des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce.

Le débat sur ces questions est suffisamment avancé, et la question des produits agricoles stratégiques (blé et lait) revient le plus souvent au cœur des débats. Quant aux négociations bilatérales, elles se poursuivent avec une douzaine de pays intéressés. Les questions les plus importantes ont trait aux consolidations tarifaires et aux engagements spécifiques dans le secteur de l'énergie.

2. L'industrie de transformation

En Algérie, l'industrie céréalière de la transformation de blé tendre (meunerie) et de transformation de blé dur (semoulerie) constitue la branche la plus importante de l'industrie agroalimentaire. Depuis l'indépendance de l'Algérie et jusqu'aux années 1990, l'industrie de transformation du blé a connu un développement important. L'investissement public dans ce secteur a fait considérablement accroître le nombre de semouleries et de minoteries. Pour l'ensemble des céréales, la capacité de transformation est passée de 43 700 quintaux/jour à 113 000 quintaux/jour. À partir de 1988, avec la promulgation de la loi sur la libéralisation économique (autonomie des entreprises dans un cadre concurrentiel), le secteur privé a commencé à investir dans la transformation des céréales et du blé en particulier. Le nombre de minoterie et de semoulerie a atteint les 400 unités dans les années 2000 avec une capacité de transformation de l'ordre de 442 000 quintaux/jour (Sassi. 2007). Ces chiffres n'ont pas changé fondamentalement, car selon certains experts algériens de la filière blé, il n'y a pas eu de mouvement plus important de concentration industrielle enregistré sur les dix dernières années.

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

Tableau 6. La transformation des céréales en produits finis

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

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 de 239 minoteries et semouleries, totalisant une capacité de transformation de 277 060 quintaux/jour : des quantités deux fois et demie supérieures aux capacités de transformation de l'ensemble du secteur public (ERIAD). De nos jours, le secteur privé contrôle environ 70 % 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. Quant au secteur public, il continue à 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 25 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. D'autant plus que la libéralisation de la filière 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 1990 (Bencharif, Madignier, Chehat. 2010). 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). Tout laisse à penser que les unités de transformations publiques 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.

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 exemple (Chehat. 2006).

3. Le stockage et de transport

Dans la politique de régulation du marché du blé, une autre forme de régulation existe : la régulation physique, qui intervient à travers deux fonctions : le stockage et le transport.

3.1. Le stockage comme mode de régulation des marchés

Pour beaucoup de pays en développement, la perte de légitimité de la part des modes d'interventions étatiques sur les prix impose d'autres instruments de régulation du marché, comme les systèmes de stockages (Byerlee et al. 2005 ; Byerlee et al. 2006). Un certain nombre de travaux préconisent l'utilisation de systèmes de stockage pour stabiliser les prix

domestiques, mais l'efficacité de cet instrument déjà utilisé dans un certain nombre de pays comme l'Algérie est fortement débattue. Cependant, Coulter et Onumah (2002) argumentent l'idée que la gestion des stocks de produits alimentaires pourrait être un moyen efficace d'améliorer la commercialisation agricole. Dans leurs travaux, ces auteurs proposent un système de stockage réglementé qui devrait limiter considérablement les tricheries (par rapport au poids et aux mesures), faciliter l'accès au financement tout au long de la filière, couplé à des instruments de couverture du risque prix. Ce système permettrait ainsi d'atténuer la variabilité saisonnière des prix, de réduire la nécessité pour les pouvoirs publics d'intervenir sur les marchés agricoles et de réduire le coût de ces interventions. Pour faire simple, ce système propose une offre de stockage privée, mais réglementée par l'État (cahiers de charges ou autre), les dépositaires de marchandises peuvent être soit : un producteur, un groupe d'agriculteurs, commerçant, exportateur, importateurs, transformateur ou bien toute personne physique ou morale. Le gain généré par le stockeur peut être investi dans d'autres infrastructures, la marchandise stockée peut également servir de garantie pour des financements au profit du stockeur ou des dépositaires.

Mais l'environnement des interventions publiques handicape quand même la mise en œuvre de ce genre de système, l'interventionnisme face à des tensions conjoncturelles sur les prix entrave l'efficacité d'un tel dispositif (Coulter et al. 2000). Les crises alimentaires récentes ont renforcé l'idée d'avoir des stocks à disposition afin de sécuriser les réserves nationales des produits de grande consommation. Sans avoir un système de stockage optimisé, l'Algérie a opté pour une stratégie d'accumulation des stocks et notamment les céréales. Cette attitude face à la hausse des prix de 2007-2008 ne répond pas vraiment à une efficacité économique quelconque, mais c'est une réaction au fort risque de sécurité alimentaire et d'approvisionnement qu'anticipent le pays, à l'instar de l'ensemble des pays de la région MENA⁴, surtout face à l'attitude protectionniste de beaucoup de pays exportateurs (Wright et Cafiero. 2011).

Ces auteurs expliquent comment, sous la pression sociale, les pouvoirs publics adoptent des politiques de court terme pour maintenir des prix domestiques bas ou totalement déconnectés des prix internationaux. Ces mesures pénalisent souvent les agriculteurs et les commerçants

⁴ MENA est l'acronyme de « Middle East and North Africa » (littéralement, « Moyen-Orient et Afrique du Nord »). Il désigne une grande région, qui regroupe les pays suivants : Algérie, Arabie saoudite, Bahreïn, Djibouti, Égypte, Émirats arabes unis, Éthiopie, Iran, Irak, Israël, Jordanie, Koweït, Liban, Libye, Mauritanie, Maroc, Oman, Qatar, Soudan, Syrie, Territoires palestiniens occupés, Tunisie et Yémen

locaux. Ces politiques de court terme se transforment en politique de régulation des prix à coup de grandes réserves en céréales. Le recours au marché international pour réguler les prix domestiques est aussi difficile dans le cas des pays qui sont « grands » au sens de la théorie du commerce international, c'est à dire dont les importations ou les exportations représentent une part suffisamment importante des échanges internationaux pour affecter le prix international. Alors, le marché international ne constitue plus un stock illimité dans lequel le pays peut puiser ce qui lui manque, le pays n'est plus « Price-taker » et ses importations font monter le prix international. Le recours au marché international pour contenir la hausse des prix domestiques ne pourrait alors ne plus être une stratégie efficace. Il serait nécessaire que ces pays développent une approche basée sur stratégie globale de stockage que Larson et al. (2012) appellent « l'économie du stockage ».

3.2. Les stockages dans la filière blé en Algérie

D'une manière générale, la production nationale des céréales est saisonnière et elle est toujours concentrée dans le temps, alors que la demande s'étale sur toute l'année. En complément de cela, les importations représentent une part importante (70 à 80 %) de l'offre nationale. Le stockage joue un rôle central dans la disponibilité du blé sur toute l'année. D'autant plus qu'en tenant compte du nombre de la population totale (estimée à 39,2 millions⁵), de son modèle de consommation basé sur les dérivés de blé et, il devient nécessaire de constituer des stocks stratégiques pour assurer une offre qui couvre la demande sur tout le territoire national.

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.

Les Coopératives de Céréales et de Légumes Secs (C.C.L.S) prennent la forme d'associations de promotion des paysans ou d'agriculteurs. Au nombre de 42 et réparties sur le territoire national, les CCLS sont censées assurer dans toutes les wilayas du pays les missions suivantes :

- La collecte, la distribution, le conditionnement, le stockage et la commercialisation des céréales, des légumes secs et des graines fourragères.

⁵ Données selon le « perspective monde » <http://perspective.usherbrooke.ca>

- L'encadrement et l'assistance des producteurs dans l'ensemble des opérations liées à la production, par l'apport d'un personnel technique spécialisé et d'un matériel agricole approprié.

Les Unions des Coopératives Agricoles (U.C.A) : Au nombre de 8 et réparties sur plusieurs villes portuaires (Oran, Mostaganem, Bejaia, Alger et Skikda) les UCA ont pour mission :

- La réception des produits importés,
- La distribution aux CCLS des céréales et légumes secs importés et de leur stockage,
- La régulation inter coopérative dont le but est d'assurer une uniformisation de l'offre sur l'ensemble du territoire national. Selon la demande régionale, aucune région ne doit subir des ruptures d'approvisionnement.

En Algérie, la capacité de stockage représente environ 55 % de plus que la production annuelle, ce niveau est bien supérieur à la moyenne des pays sud-méditerranéens. Le stockage du blé se fait généralement dans les silos. La capacité de stockage des différents organismes stockeurs relevant de l'OAIC est estimée comme suit (Tableau 6) :

Tableau 7. Capacité de stockage du blé en moyenne annuelle

Régions	C.C.L.S	U.C.A	Silos de l'OAIC	ERIAD et SMIDE	Moulin privé	Total
Total en million de tonnes sur la période (2003-2010)	2,7	0,16	0,5	0,9	0,25	4,51

Source : statistique de l'OAIC et Chehat. 2010

D'une manière générale, les capacités de stockage disponibles sont suffisantes en Algérie. Elles représentent quatre fois et demie la quantité moyenne collectée, en excluant les importations, ce qui fait du stockage un mécanisme de régulation très pratique, pouvant pallier les changements conjoncturels des prix.

3.3. Le transport

Une autre fonction de la régulation qui est directement liée au stockage est celle du transport. Pour l'OAIC la fonction logistique se réduit à la fonction de transport et à la distribution des céréales (blé). Ce processus démarre à partir des ports de déchargement dans le cas des importations, ou des points de collecte, dans le cas de la production nationale, jusqu'aux organismes stockeurs avec comme point de livraison les clients (moulins). Le segment transport au niveau de l'OAIC représente annuellement un mouvement de plus de 5,1 millions

de tonnes dont 5 millions de céréales (incluant les importations de l'OAIC) ; 40 000 tonnes de semences et 100 000 tonnes d'intrants agricoles (engrais).

Pour des raisons de volume et de coût de transport du blé, l'OAIC a décidé d'opter pour une externalisation de cette fonction avec la création de deux filiales de transport de grains. La première filiale a été créée en 1998, il s'agit de la Société de Transport des Grains (STG), 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. Elle prend en charge le transport des grains à partir des unités de déchargements portuaires jusqu'aux différents organismes stockeurs (régulation intercoopérative).

La deuxième filiale, Agro-Route est une filiale de transport routier. Elle a été créée en 2002 et comporte trois unités régionales : centre (Blida), est (Constantine), ouest (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 impliquera impérativement la hausse des prix de vente de ces produits dérivés du blé. C'est à ce moment qu'interviennent les pouvoirs publics, à travers le fonds de péréquation des coûts de transport pour maintenir le prix à consommation fixé partout en Algérie. Ce qui veut dire que le coût de transport public du blé est également subventionné. Il convient de préciser que l'OAIC réalise entre autres, une mission de service public, destiné à assurer l'approvisionnement de la population en blé, à un prix fixé par voie réglementaire sur l'ensemble du pays. L'objectif principal de la régulation par le transport est l'uniformisation, sur l'ensemble du territoire national, du prix intérieur du blé dur et du blé tendre, au stade de la consommation. D'autres produits sont concernés par ce mécanisme : l'orge, l'avoine, le millet et le riz pour les céréales, et les lentilles, pois chiches, haricots, pois cassés, fèves et féveroles pour les légumes secs.

Dans les faits, le fonds de péréquations des coûts de transport verse des redevances compensatoires aux sociétés de transport (STG et Agro Route) afin d'homogénéiser les coûts de transport de ces derniers. Cette procédure est rendue possible grâce à la fixation d'un barème de remboursement fixé actuellement à 60 Da/quintal. En appliquant ce mécanisme,

l'OAIC assure la stabilisation des coûts de transport et évite aux régions éloignées du sud par exemple de supporter un coût d'achat des céréales plus élevé que celui des régions du nord.

4. La demande nationale en blé

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 39,2 millions aujourd'hui. L'afflux vers les villes et l'exode rural font accroître la population urbaine, ce qui bouleverse le modèle de consommation traditionnelle de l'Algérie⁶. 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). Le poids de l'orge a fortement reculé dans la ration alimentaire (moins de 5kg/hab/an). Depuis l'urbanisation grandissante de la population et le développement du pain industriel dans les années 1990, l'orge a petit à petit disparu de la ration alimentaire des algériens. Ce produit n'étant pas utilisé dans la fabrication de pain de grande consommation, il comble en grande partie la demande des éleveurs sous forme d'aliments de bétail. L'orge rentre donc beaucoup plus dans la valorisation des sous-produits par l'industrie des aliments de bétail (kellou. 2007).

Au-delà des habitudes alimentaires, la prédominance du blé dans la consommation des algériens est principalement due à la forte disponibilité de ce produit sur le marché à des prix bas. Le blé dur reste la première céréale consommée (98 kg/hab/an) et le blé tendre la seconde (94 kg/hab/an). Quant aux produits finis, issus de la deuxième transformation, la consommation se décompose comme suit :

⁶ On pourrait également attribuer cela 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.

Tableau 8. Consommation de blé par produits transformés en 2009

Gamme	Consommation par Kg/habitant/an	Demande nationale en millions de tonnes	Part dans la consommation de blé
Semoule et farines	134	5,44	70 %
Pains	52	2,11	27 %
Pâtes et Couscous	6	0,24	3 %
Blé tendre et blé dure	192	7,8	100 %

Source : ONS et traitement de l'auteur

On pourrait penser que le faible prix du blé conditionne uniquement le niveau de consommation des catégories les plus pauvres. Cependant, en constatant des niveaux de consommation aussi importants (tableau 8), on comprend que cette dynamique de consommation a renforcé à travers le temps le modèle de consommation traditionnel de l'ensemble de la population algérienne. Ce dernier est fortement basé sur le pain et la semoule, sur le gras, le sucre et pas assez de fruits et légumes, de viandes rouges ou de poissons, que les consommateurs estiment trop chers. Ils achètent tout de même des produits moins chers dans l'informel, mais vendus dans des conditions d'hygiène hasardeuses. Basés sur ce modèle, les pouvoirs publics ont de tout temps essayé de garantir des prix bas à la consommation pour les produits transformés (farine, semoule, pain, pâtes), afin de maintenir la sécurité alimentaire des consommateurs.

La concurrence entre la consommation de semoule et de farine s'est accentuée après la prolifération de boulangeries et le recul du pain « fait maison ». En raison du prix toujours bas de la farine cédée aux boulangers, les consommateurs s'orientent massivement vers la consommation de pain à base de farine, qui se substitue peu à peu à la semoule. Cela élargit les marchés des produits de la boulangerie et de l'industrie du blé, mais en même temps renforce la dépendance du pays envers la farine et le blé dur.

Les boulangers ont une capacité de production moyenne de 3 600 baguettes par jour, soit 70 millions de baguettes par jour, pour un besoin estimé à 50 millions par jour (Ministère de l'Industrie et des Mines 2014). Vu la taille du marché et de par leur capacité à approvisionner les consommateurs finaux, ces acteurs ont un poids important au sein de la filière. Ils exercent une forte pression sur les pouvoirs publics pour maintenir un prix de cession toujours plus bas afin d'augmenter leur marge. La menace de rupture d'approvisionnement du marché ou de baisse de la production de pain est un moyen de pression redoutable entre les mains des

boulangers. Les pouvoirs publics doivent souvent prendre en compte leurs attentes dans la mise en place des mesures d'intervention sur les prix.

Les nombreuses tentatives de modification des systèmes de prix et la libéralisation progressive du marché du blé n'ont pas pu ralentir la hausse de la demande pour les produits dérivés. De nos jours, une diversification du panier de consommation alimentaire est en train de s'opérer, introduisant de plus en plus des produits comme : la pomme de terre, les légumes secs, d'autres céréales comme le riz et un peu plus de fruits et légumes et de viandes). Cette diversification est due en partie à la hausse du niveau de vie, mais le blé reste la première céréale consommée en Algérie (le blé dur en tête, suivi du blé tendre). Et malgré cette dépendance accrue envers ce produit, on pourrait s'attendre à une baisse de la demande. Elle serait provoquée par le ralentissement de la croissance démographique, par une éventuelle hausse des revenus des ménages et la diversification du panier alimentaire (une alimentation plus équilibrée basée sur les fruits et légumes). Ce qui pourrait modifier le modèle alimentaire algérien à un niveau permettant une diminution de la consommation totale de blé. Cette éventuelle baisse permettra à la production nationale de couvrir une plus grande part des besoins domestiques en blé.

5. Politique de prix

En Algérie, les céréales sont 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. Depuis des décennies, la filière blé a bénéficié de ces 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 9).

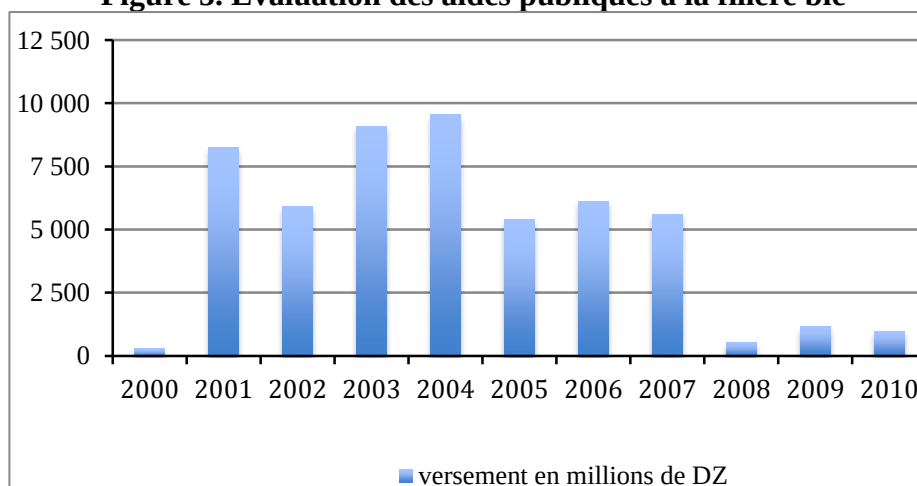
Tableau 9. Les formes de soutiens publics à la filière blé

Tableau 5: 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 relativement stable.

Figure 5. Évaluation des aides publiques à la filière blé



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

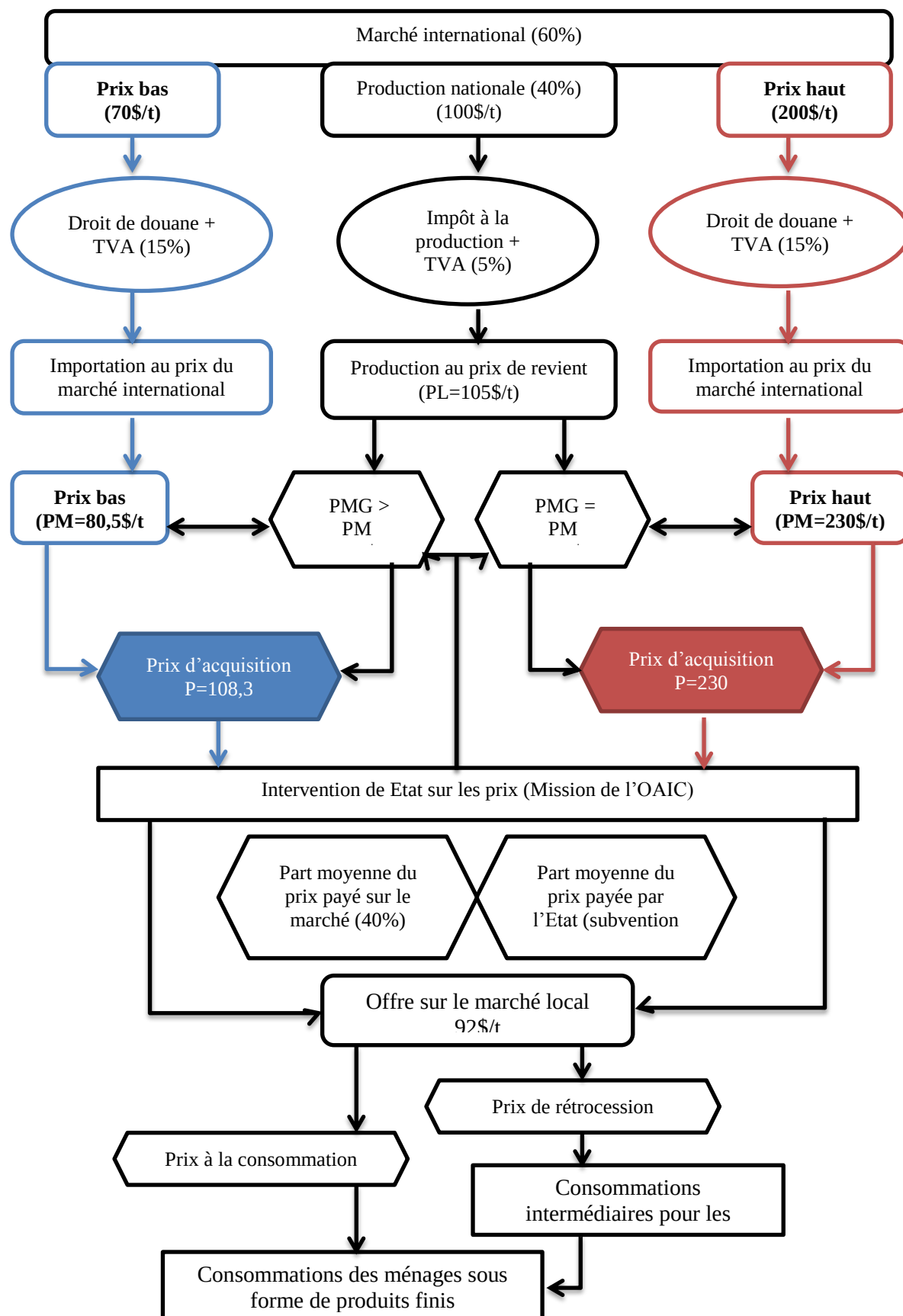
Force est de constater que l'année 2008 constitue le point de rupture des versements publics pour le développement de la filière, la flambée des prix internationaux du blé a eu un poids tellement important sur le budget de l'État que le fonds alloué au développement de la production a été revu à la baisse. La politique des prix garantis à la production et à la consommation ont absorbé l'ensemble des aides de l'État, qui réagit à cette situation avec des mesures conjoncturelles servant à stabiliser les prix intérieurs et sécuriser l'approvisionnement. La hausse des prix qui se poursuit par la suite ne fait que renforcer la tendance, celle d'un basculement de l'investissement dans le développement de la filière à celui de compensation des prix. L'objectif de sécurité alimentaire étant ainsi assuré à court terme, cette politique continue de s'orienter sur les prix plus que sur le développement de la filière et de la production nationale.

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.

Cependant, quel que soit le niveau des prix internationaux du blé, le mécanisme de régulation des prix intérieurs suit toujours le même schéma. Dans les deux cas de figures, prix bas sur les marchés internationaux ou prix élevé, la politique de prix repose sur trois catégories de prix :

- Le prix à la production garanti (particulièrement pour blé dur et 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) ;
- Le plafonnement des prix à la consommation (pain, semoule courante et farine panifiable) et contrôle des marges (semoule et farine supérieure, pâtes alimentaires, 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 ;
- Les prix libres qui concernent, depuis 1992 les intrants industriels (engrais, produits phytosanitaires, semences) et depuis 1995 la semoule et les farines supérieures.

Figure 6. 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

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'Etat 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 ».

Ce budget de subventions contient également 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. Comme nous allons le voir plus bas, 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 que nous considérons 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.

5.1. Le prix à la production de blé

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 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.

Dans la pratique, l'OAIC est chargé de la mise en œuvre de cette politique, à travers les CCLS. Cet organisme offre un prix minimum garanti (PMG) aux producteurs et leur assure également l'achat de la totalité de leur production. Avant la crise alimentaire de 2008, ces prix fixés annuellement par décret étaient souvent peu incitatifs pour les producteurs, et ils étaient maintenus au même niveau pour une ou plusieurs années. Malgré le réajustement de ces prix, il n'existe pas encore de réactivité dans l'ajustement entre les prix internationaux et le prix garanti, qui est fixé selon une moyenne annuelle et pluriannuelle des prix observés sur les marchés internationaux.

Tableau 10. Évolution du prix payé aux producteurs

Espèces	Blé dur (DA/t)	Blé tendre (DA/t)
1988 /1989	3200	3300
1989 /1990	5000	4100
1992 - 1994	10 250	9100
1995 - 2002	19 000	17 000
2003 - 2005	19 000	17 000
2005 /2006	20 000	18 000

2006 /2007	21 000	19 500
2007 /2008	45 000	35 000
2008 / à ce jour	45 000	35 000

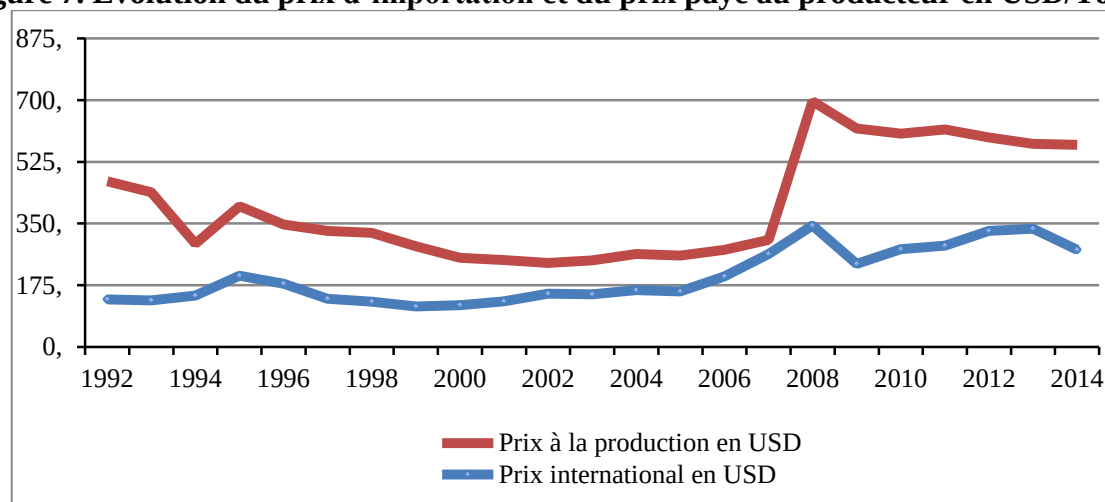
Source : OAIC

On constate 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.

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 7. Évolution du prix d'importation et du prix payé au producteur en USD/Tonne



Source : FAO Stat, USA agriculture department

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.

5.2. Les prix à la consommation

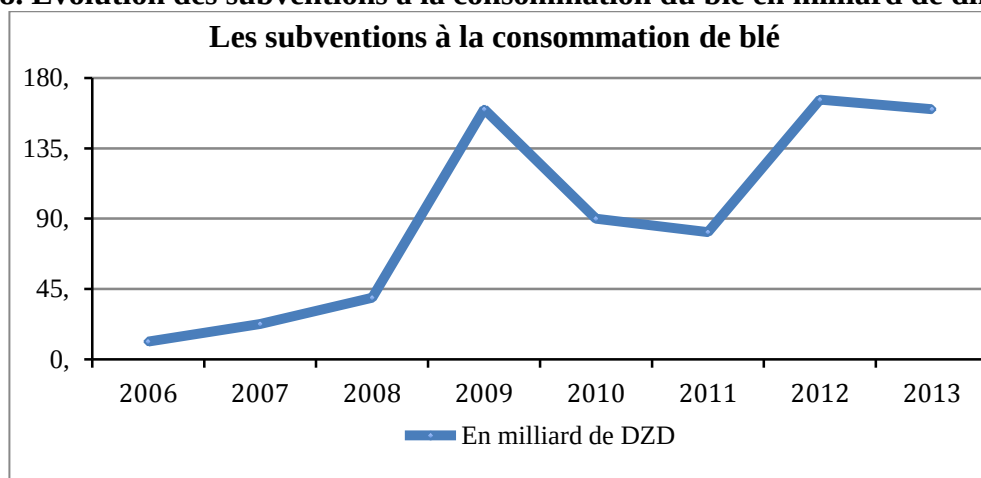
Jusqu'au jour d'aujourd'hui, les prix à la consommation sont contrôlés pour les trois produits dérivés du blé : la semoule, le pain et la farine. Les commerçants, grossistes ou détaillants majoritairement privés sont contraints de vendre les produits finis à un prix fixé par l'État. Ces prix à la consommation 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 période⁷, 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'Etat 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 à

⁷ Voir annexe 9. Historique du prix international du blé entre 1970 et 2014

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.

Figure 8. Évolution des subventions à la consommation du blé en milliard de dinar



Source : publication annuelle de la loi de finance (rubrique du crédit de fonctionnement)

Le montant des compensations versé par l'État à l'OAIC pour combler l'écart entre le prix international et le prix de rétrocession aux industriels a été multiplié par 14 entre 2006 et 2013, passant de 11 milliards de dinars à 160 milliards. En voulant maintenir un prix à la consommation artificiellement bas, les pouvoirs publics doivent assumer l'évolution des prix internationaux, sur lesquels, ils n'ont aucune emprise. Le poids budgétaire des subventions en constante augmentation est également dû au fait que les prix de tous les produits dérivés du blé n'ont pas subi d'augmentation. Du stade de l'approvisionnement au stade de consommation finale en passant par l'industrie de transformation, les prix du blé et de ses dérivés ont stagné depuis plusieurs années. Comme le montre le tableau suivant, le prix de la baguette et de la farine restent inchangés depuis 1996 et depuis 2007 pour la semoule.

Tableau 11. Les prix à la consommation des produits subventionnés

Produit	Prix fixé par les pouvoirs publics		Libellé	Depuis
Blé dur	Semoule courante	Semoule extra		2007
	2280 DA/Q	2280 DA/Q	Prix entré semoulerie	
	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 (250 g)	8,5 DA		Prix de vente au consommateur	1996
Baguette de pain amélioré (500 g)	17 DA		Prix de vente au consommateur	1996
Baguette de pain courant (250 g)	7,5 DA		Prix de vente au consommateur	1996
Baguette de pain courant (500 g)	15 DA		Prix de vente au consommateur	1996

Source : synthèse Ministère des Finances.

La détermination des prix réglementés ci-dessus découle de plusieurs éléments. En premier, 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 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

À travers le temps, la filière blé est devenue hautement stratégique pour l'Algérie, la production locale de blé est incapable de satisfaire la totalité de la demande intérieure, le recours structurel aux importations contribue de façon importante à la disponibilité interne du blé et des céréales en règle générale. Par conséquent, le taux de dépendance aux marchés internationaux pour ce produit est assez important et représente une moyenne annuelle de 70 % de la consommation intérieure sur la période (1992-2011)⁸. Cela est dû à plusieurs raisons dont, l'augmentation de la moyenne de consommation par individu, de l'augmentation de la consommation globale entraînée par la croissance démographique, de la stagnation de la production nationale, de la faiblesse de la surface agricole totale par habitant et des conditions climatiques difficiles et aléatoires.

C'est dans un contexte aussi mitigé que les politiques alimentaires sont mises en œuvre en Algérie. Mais au-delà des résultats qu'enregistre la filière, les politiques de régulations sont également influencées d'une part, par l'évolution des prix internationaux des produits agricoles et d'autre part par l'environnement macroéconomique dans lequel le pays évolue (niveau de revenu de l'État, mouvement de libéralisation, économie rentière... etc.). C'est pour cette raison que nous analyserons dans le chapitre suivant, l'évolution du dispositif de régulation du marché du blé en Algérie ainsi que sa relation avec le marché international. Cette analyse permettra de dresser le parallèle entre les politiques de la filière, les prix internationaux et l'organisation du marché du blé.

⁸ Se référer à l'annexe 10. Evolution du taux de couverture de la demande nationale en blé par les importations

Chapitre 2 : politiques de prix et régulation du marché du blé en Algérie

Introduction

La régulation des marchés agricoles reste une problématique centrale, à laquelle doivent faire face de nombreux pays en développement. La double contrainte de la sécurité alimentaire et du poids financier des mécanismes de régulation impose un arbitrage délicat pour les États. Libéraliser le marché intérieur ou contrôler les prix sont deux concepts opposés sur lesquels les pouvoirs publics doivent se prononcer.

Dans bon nombre de pays en développement, la mission de régulation des marchés alimentaires reste la prérogative de l'État. Par conséquent, les subventions à la consommation et à la production ont de tout temps constitué le mécanisme phare de l'intervention publique sur les prix. Assurer un approvisionnement suffisant à un prix relativement bas reste l'objectif de beaucoup de pays en développant (Anderson. 2010).

Cependant, force est de constater qu'au-delà de l'objectif affiché par ces politiques de régulation, certains effets indésirables s'observent sur différentes variables économiques. Sur les finances publiques, le budget de l'État subit de fortes pressions à la suite des hausses des prix internationaux des produits agricoles. Au niveau de la production, le prix de marché ne joue plus son rôle d'incitateur pour accroître les rendements et la production. Au niveau de la consommation, on observe souvent une réorientation de la consommation vers les aliments subventionnés, renforçant ainsi, la dépendance du pays envers ces produits. Et enfin, au niveau macroéconomique, les distorsions de marché inhérentes aux subventions produisent un recul du bien-être observé sur l'économie dans sa globalité. Mais l'enjeu pour la régulation des prix agricoles reste de taille pour les pays en voie de développement, car leurs marchés sont de plus en plus intégrés aux marchés internationaux.

Dans ce chapitre, nous présenterons en premier lieu, les différentes étapes par lesquelles est passée la politique de la régulation de filière blé en Algérie. Cette approche historique de l'évolution des politiques du marché du blé mettra l'accent sur la structuration de la filière et les relations entre les différents acteurs.

Dans la perspective d'étudier les impacts d'un changement de politique de subventions du marché du blé sur la sécurité alimentaire des consommateurs, ce chapitre nous aidera aussi à identifier les particularités du marché du blé en Algérie relatives à : (i) la structure de la production ; (ii) la structure de la demande et du commerce extérieur ; (iii) la formation des prix et de la valeur ajoutée.

Ainsi, ces données, une fois recueillies, traitées et synthétisées, nous ont permis de construire une représentation simplifiée de la filière, du marché international aux consommateurs finaux. Au-delà de la schématisation de la filière, ce travail nous permet également d'analyser le rôle du prix international du blé dans l'évolution des politiques de régulation du marché et de la structuration de l'approvisionnement national en blé. L'impact du niveau international des prix sur les politiques de régulation constituera le dernier élément d'analyse de ce chapitre.

1. Les débats théoriques sur les mécanismes de régulation des marchés agricoles

Les prix des produits agricoles ont toujours été soumis à des changements dans le temps et sur des périodes relativement longues, qui prennent parfois des proportions alarmantes, pénalisant les producteurs dans leurs activités agricoles et les consommateurs dans leurs capacités à se procurer une alimentation suffisante, ce qui a amené les décideurs politiques à tester de nombreux instruments de régulation. Au niveau des marchés domestiques, dans de nombreux pays en développement, l'encadrement des prix et la protection des marchés intérieurs ont été des éléments clés des stratégies d'autosuffisance mises en place juste après leur indépendance. Cependant, dans le milieu des années 80, les tendances économiques ont radicalement évolué, sous l'effet de la libéralisation et de la dérégulation des marchés, les efforts vers une plus grande ouverture des marchés restent à ce jour fortement encouragés.

Ces modes d'intervention pour la régulation des marchés intérieurs des produits alimentaires sont divers, répondant à des situations totalement différentes selon l'ampleur du niveau des prix et suivant le contexte particulier de chaque pays⁹.

Pendant longtemps, les instruments publics de stabilisation ont prédominé dans la régulation des prix agricoles et alimentaires, mais force est de constater que ces instruments ont été contestés, le retrait de ces mesures s'est fortement accéléré avec les mouvements de

⁹ Se référer à l'annexe 8 (Synthèse des instruments de régulations des prix agricoles)

libéralisation à la fin des années 1980. C'est à cette période qu'apparaissent les instruments basés sur les marchés, d'autant plus que l'intervention sur les prix n'est plus soutenable politiquement et financièrement. L'idée dominante est que l'intervention directe sur les prix est peu efficiente, car d'une part elle empêche les prix de jouer leur rôle de signal guidant les comportements de production et d'échange (Sharma. 2003) et d'autre part, en déconnectant l'évolution des prix de celle de la production, elle empêche les producteurs de bénéficier de « l'assurance naturelle » procurée par la relation autorégulatrice entre le prix et le niveau des récoltes (Galtier. 2009). Le système de soutien aux prix de marché des produits agricoles de base est un choix de politique qui s'est clairement avéré inefficace dans de nombreux pays sur plusieurs décennies et on y a moins recours. Le soutien aux prix occulte les signaux du marché aux producteurs, déstabilise les marchés mondiaux et conditionne un comportement de consommation dépendant des mesures de soutien. Le soutien aux prix influence également le soutien envers les gros producteurs et encourage l'intensification aggravant potentiellement les effets négatifs sur l'environnement, et l'essentiel de l'avantage obtenu est soit capitalisé en immobilisations (par exemple en terre ou en quotas), ce qui a pour effet d'augmenter les coûts de production au fil du temps, soit transféré en dehors de l'exploitation agricole. De telles mesures devraient être évaluées en comparaison à d'autres alternatives occasionnant moins de distorsions. Les interventions publiques visant à déconnecter les prix intérieurs du prix international restent très conjoncturelles, répondant à des situations d'urgence et peu viables à long terme.

Il faut toutefois garder à l'esprit que l'enjeu majeur des interventions publiques reste la sécurité alimentaire des populations les plus vulnérables. En effet ces interventions permettent à la base de procurer un filet de sécurité (qu'il soit de type social ou productif) aux populations vulnérables (distribution alimentaire, cash transfert et coupons alimentaires pour les consommateurs ou la distribution d'engrais pour les producteurs). Un large consensus des économistes est observé sur cette priorité absolue. Quant à sa réelle faisabilité, certaines questions restent à ce jour en suspens, comme celle du financement sur le long terme de ces filets de sécurité, ou bien celle relative à la durabilité des mesures de soutien à l'accès aux intrants pour les producteurs, comme les systèmes de coupons pour l'achat d'engrais à un prix subventionné.

Cependant, face à la brutalité de la crise alimentaire de 2007-2008 et ses conséquences sur la sécurité alimentaire, l'intervention publique sur les prix est redevenue incontournable pour

une stabilisation rapide des prix et ainsi éviter des crises alimentaires pouvant avoir des conséquences sociales et politiques insoutenables, notamment dans les pays du Maghreb. C'est dans ce contexte particulier que les subventions à la production et à la consommation prennent tout leur sens. Les pays sud-méditerranéens sont au cœur de ce débat sur les subventions alimentaires. Face à la hausse des prix de 2008, les pouvoirs publics ont automatiquement mobilisé cet outil de régulation des prix, mais malgré tout, la hausse des prix a eu de sérieuses conséquences sur l'inflation et sur la détérioration de la balance budgétaire due à l'utilisation des subventions. Marga et Ronald. (2011) sont parmi les rares auteurs à avoir étudié la relation entre le niveau des prix et la politique de subvention dans les pays sud-méditerranéens. L'angle d'analyse choisi dans leur étude est celui de l'impact sur les finances publiques et sur l'inflation domestique relevant à la fois du niveau des prix internationaux et des subventions mises en place pour y faire face. À l'aide d'estimation économétrique, ils démontrent que la politique de subventions ne fait qu'accentuer l'inflation domestique, ce qui augmente leur valeur et absorbe une part importante des dépenses courantes des administrations publiques. Dans les pays étudiés, la valeur des subventions était en moyenne de 10 % en 2007-2008 et 2010-2011. Ils suggèrent que des études beaucoup plus poussées sur les déterminants des choix publics dans ces pays devraient faire la lumière sur les réels enjeux et les causes de ces subventions élevées et non optimales.

Face à cette polarisation du débat, opposant l'intervention publique sur les prix et la dérégulation du marché, d'autres recherches ont tenté de développer des mécanismes alternatives, pouvant réconcilier les différentes catégories d'instruments et d'essayer de trouver le moyen optimal de réguler les prix. Ces approches essayent de faire un arbitrage entre la sphère publique et privée. En reprenant des travaux théoriques plus anciens Timmer. (1989), Dawe (2001) tentent de trouver des mécanismes de substitutions aux distorsions de marché (domestique et international) inhérent aux interventions publiques sur les prix. Bien entendu, la non-intervention de l'État n'est pas une politique crédible (Poulton et al. 2006). L'expérience a démontré qu'en cas de forte hausse ou de baisse des prix, le gouvernement interviendra inévitablement. Mieux vaut donc avoir une politique de stabilisation assumée, réaliste, annoncée à l'avance et respectée.

Pour la réforme des subventions, l'idée principale est qu'il faudrait passer d'une logique de régulation conjoncturelle des prix à une logique de changement structurel.

Les politiques de stabilisation des prix devraient être jugées avant tout en fonction de leurs capacités à « promouvoir un changement structurel », c'est-à-dire une modernisation de la production, dans le but d'exercer des effets d'entraînement sur le reste de l'économie (Galtier, 2009). Ceci implique également que les dispositifs mis en place à un moment donné puissent être allégés puis supprimés à mesure que s'opère la transformation structurelle souhaitée, ce qui reste le but de toute intervention des pouvoirs publics.

Afin de concilier l'objectif de la sécurité alimentaire de la population et le libre fonctionnement du marché, certaines pistes de politique de régulation sont développées dans la littérature. Elles offrent des combinaisons de mécanismes, associant les pouvoirs publics et les opérateurs privés dans une mission commune de régulation. Elle repose sur des instruments nouveaux de régulation des prix, qui rompent avec les mesures de distorsion de marché initialement appliquées, et qui dans une certaine mesure continuent à assurer l'objectif de protection des producteurs et des consommateurs, comme cela est souhaité par les États.

2. Évolution des politiques sectorielles de la filière blé en Algérie

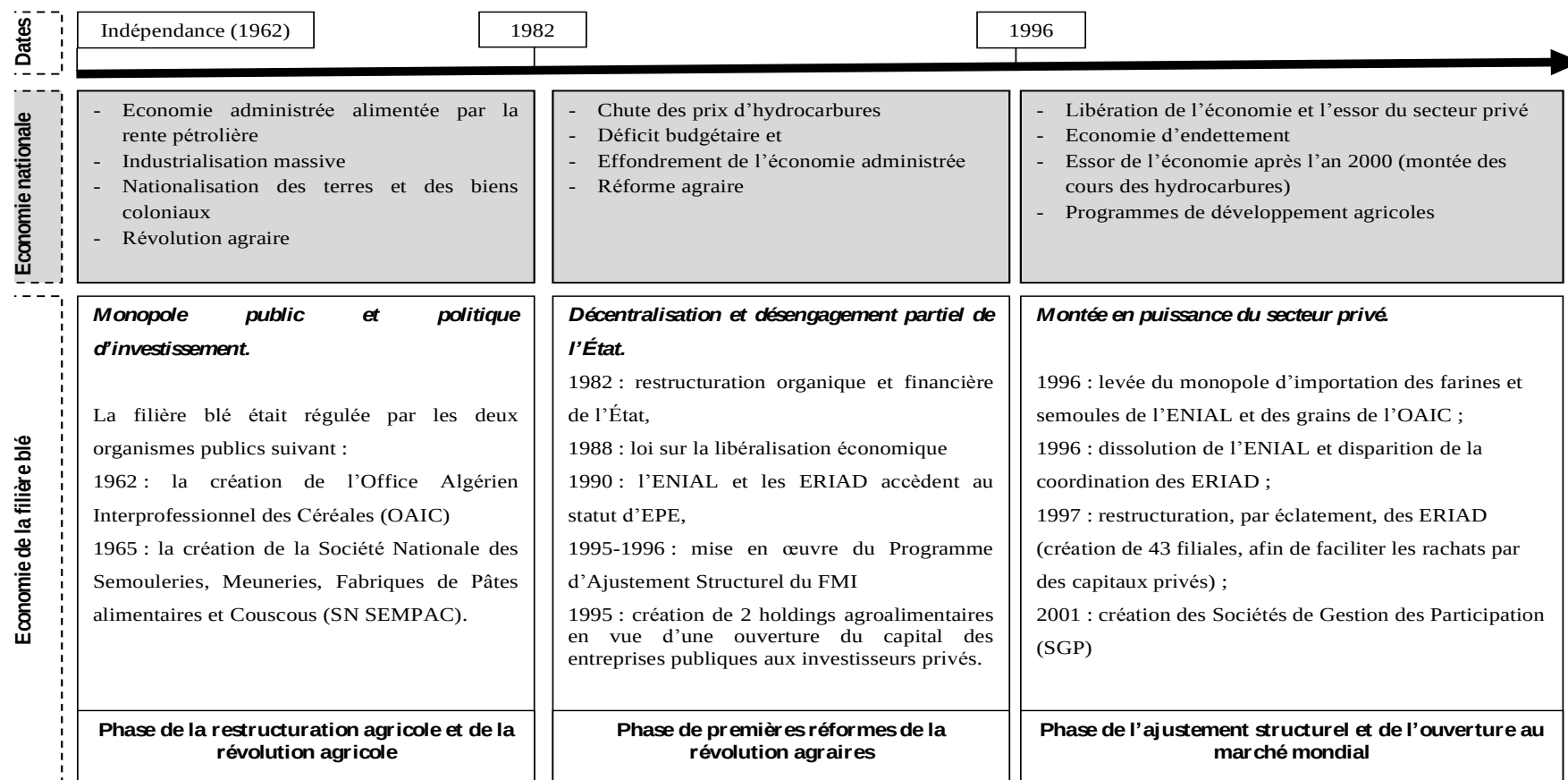
L'intervention publique à travers la régulation des marchés permet de maintenir leur fonctionnement loyal et sécuritaire afin de préserver le bien-être des populations. La régulation consiste pour la puissance publique, d'une part, à instaurer par la loi des règles et des normes s'appliquant à l'organisation des marchés, et d'autre part, de veiller au respect de ces règles par la mise en place de structures indépendantes de contrôle (Novion et Hanlon, 2002, Boussard et al. 2007).

En Algérie, depuis 1962 et jusqu'à ce jour, le marché du blé a bénéficié d'une intervention massive de l'État, par le biais entre autres, de politiques de mise en marché et de politiques de prix permettant l'accès aux marchés tant pour les producteurs locaux que pour les consommateurs (Jouve et al. 1995). L'intensité de ces interventions (notamment pour la mise en marché) s'est cependant réduite progressivement au cours de la mise en place des plans d'ajustements structurels et avec la libéralisation des échanges dans le cadre des négociations avec l'UE et à l'OMC. Cependant, à la suite de la flambée des cours internationaux des prix des matières premières agricoles en 2008, la dépendance du pays aux importations, dans un contexte où le cadre institutionnel reste partiellement régulé, a provoqué de grandes interrogations quant à l'efficacité des mesures d'intervention. Le retour en force de

l'intervention publique sur les prix a fortement augmenté le coût financier de la régulation, en excluant les opérateurs privés de l'approvisionnement du marché.

L'évolution du rôle de l'État dans la régulation du marché du blé en Algérie peut être caractérisée à travers trois périodes qui sont résumées dans le schéma ci-dessous :

Figure 9. Historique des politiques de la filière blé en Algérie



2.1. Le monopole public: 1965 à 1982

Sur toute la période de 1964 à 1982, la filière blé en Algérie était régulée par deux organismes publics :

- L'Office Algérien Interprofessionnel des Céréales (OAIC),
- La Société Nationale des Semouleries, Meuneries, Fabriques de Pâtes alimentaires et Couscous (SN SEMPAC).

L'OAIC constitue une structure importante de la politique publique du marché du blé, il a été doté de la puissance publique pour coordonner et gérer les mécanismes de l'ensemble des dispositifs réglementaires relatifs à la fixation des prix des céréales, leur uniformisation, ainsi que la définition des règles de commercialisation, de circulation des grains de céréales et de légumes secs. L'OAIC s'appuyait sur un réseau très dense de 39 Coopératives de Céréales et de Légumes Secs (CCLS) regroupées en cinq Unions de Coopératives Agricoles (UCA).

Cette période est également caractérisée par un développement très rapide de l'industrie de transformation céréalière et un renforcement de la rupture entre l'industrie de transformation et l'agriculture). L'évolution rapide de transformation des céréales était basée surtout sur l'importation indépendamment du volume produit localement, ce qui a conduit à une rupture entre la transformation et la production locale.

La SN SEMPAC a été créée en mars 1965, par un regroupement des unités de production qui avaient été nationalisées en mars 1964. Elle a été restructurée au cours de l'année 1983. Elle avait pour principales missions :

- D'exploiter et de gérer toutes les unités industrielles du secteur de la transformation de céréales ;
- De satisfaire les besoins de la consommation en dérivés de céréales et d'assurer les importations en produits finis ;
- De procéder à la construction, l'installation ou l'aménagement de tous moyens industriels nouveaux conformes à son objet ;
- D'assurer la distribution des produits finis sur l'ensemble du territoire national.

2.2. Le désengagement partiel de l'État : 1983 à 1996

Les orientations économiques introduites au début des années 1980 remettent en cause le système de planification et visent une certaine décentralisation. La restructuration organique et financière engagée à partir de 1982 est une composante fondamentale des réformes

économiques qui se sont succédées depuis. Cette réorganisation visait un redimensionnement de la taille des entreprises en fonction du niveau d'intervention et des compétences territoriales se traduisant par un découpage donnant lieu à l'apparition d'entreprises régionales spécialisées par produit et par fonction.

Au cours de l'année 1983, six entreprises sont nées de la restructuration de la SN SEMPAC : cinq (5) Entreprises Régionales des Industries Alimentaires et Dérivés (ERIAD) chargées de la transformation des céréales et de la distribution des produits finis. Quant aux activités de développement de la branche des industries alimentaires et de régulation du marché par l'importation de semoules et de farines, ces dernières ont été confiées à l'Entreprise Nationale de Développement des Industries Alimentaires (ENIAL). Depuis cette année, le mouvement de libéralisation/privatisation a été enclenché par une série de réformes macroéconomiques :

- 1982 : restructuration organique et financière de l'État,
- 1988 : loi sur la libéralisation économique (autonomie des entreprises dans un cadre concurrentiel, création du FPIA (Fonds de participation des industries agroalimentaires) détenant le capital social des EPE (Entreprises Publiques Economiques),
- 1990 : l'ENIAL et les ERIAD accèdent au statut d'EPE,
- 1995 : mise en œuvre du Programme d'Ajustement Structurel du FMI (désengagement de l'État du secteur productif, équilibre budgétaire),
- 1995 : création de 2 holdings agroalimentaires par éclatement du FPIA, en vue d'une ouverture du capital des entreprises publiques aux investisseurs privés. En outre, dans le secteur agricole, cette période a vu le démantèlement des grands domaines autogérés et une redistribution des terres, ce qui a provoqué une augmentation considérable du nombre des exploitations agricoles, ce qui fait croître la production à un rythme annuel moyen de (49%) entre 1995-2000. Dans les canaux de distribution, l'apparition d'opérateurs privés a contribué à fragiliser les succursales de vente des ERIAD.

2.3. La montée en puissance du secteur privé : 1997 à ce jour

À partir du milieu des années 1990, le mouvement de privatisation et de « désintégration » de la filière s'est accéléré avec la chronologie suivante :

1996 : levée du monopole d'importation des farines et semoules de l'ENIAL et des grains de l'OAIC ;

1996 : dissolution de l'ENIAL et disparition de la coordination des ERIAD ;

1997 : restructuration, par éclatement, des ERIAD (création de 43 filiales, afin de faciliter les rachats par des capitaux privés) ;

2001 : création des Sociétés de Gestion des Participations (SGP), qui prennent le relais des holdings agroalimentaires avec un rôle d'assainissement financier. L'une des SGP est chargée du secteur des céréales (ERIAD). Agissant désormais dans un cadre législatif et réglementaire défini par les réformes en cours, l'État n'est plus tenu, comme par le passé, de confier le soin d'importer les céréales et les légumes secs à un seul opérateur public donné. En effet, l'OAIC ne dispose plus de la fonction de monopole en matière d'importation. Et on assiste à l'émergence de nouveaux opérateurs dans le créneau d'importation de céréales et de légumes secs. Cela n'a pas réellement affecté le niveau global de production, d'importation et de consommation, qui est resté à son niveau moyen, il y a eu juste un partage entre l'OAIC et les importateurs privés des quantités de blé importées. En effet, à l'instar des offices publics, plusieurs opérateurs privés interviennent régulièrement sur le marché mondial en important des quantités importantes de blé, d'orge, de maïs, de farine et de semoule. Cette situation de concurrence publique/privée dans l'approvisionnement du marché du blé est maintenue jusqu'à ce jour, à l'exception d'un contexte spécifique observé depuis la crise internationale des céréales de 2004 et 2007 et qui sera développé plus loin. La hausse du prix international du blé a eu pour conséquence la défection et le retrait des opérateurs privés locaux de la fonction d'approvisionnement. Ces derniers sont dans l'incapacité de répercuter la hausse des cours internationaux sur leur structure de prix, puisque les prix de vente de la farine et de la semoule sont plafonnés par décret exécutif (2 280 DA/q pour le blé dur en 2007 et de 1 285 DA/q pour le blé tendre en 2004).

Cependant, dans le cadre institutionnel public subsiste encore le contrôle des prix des produits sensibles dérivés des céréales. Le respect de l'uniformité des prix exige la mise en place des mécanismes de péréquation et de subvention destinés à compenser les déficits. C'est l'État qui fixe chaque année les prix du blé à tous les niveaux de la filière depuis la semence jusqu'au produit fini (Chehat, 2006). En effet, malgré la levée du monopole public sur les importations de blé, l'État continue à contrôler les prix sur le marché du blé et à assurer la mission de stockage stratégique. Les stocks servent à conserver la production nationale et les importations publiques afin de combler les déficits d'approvisionnement dans les périodes de hausse des prix.

De nos jours et depuis presque 20 ans, le rôle de l'État dans le marché du blé demeure le même, et passe toujours par les missions de l'OAIC. L'une de ses principales missions, comme cité plus haut, consiste en la régulation et l'organisation du marché du blé en Algérie. Cet organisme dispose de moyens et de structures pour mener à bien sa mission de régulation, qui est de veiller à la disponibilité continue et régulière des produits commercialisés à travers tout le territoire national. En d'autres termes, réguler le marché du blé, *c'est assurer de manière régulière l'approvisionnement des utilisateurs à des prix relativement bas et la constitution de stocks de régulation*. Malgré la concurrence des opérateurs privés dans l'approvisionnement (production et importation) et la commercialisation des blés, l'OAIC assure toujours cette mission de service public à savoir la régulation du marché du blé. Pour assurer ces missions, l'OAIC doit :

- Satisfaire les besoins de consommation en céréales ;
- Ajuster les disponibilités aux besoins ;
- Mettre en œuvre pour le compte de L'État, les mécanismes de péréquation et de stabilisation des prix sur tout le territoire national.

Les différentes phases de l'activité de régulation de l'OAIC sont :

- L'évaluation des besoins, selon les programmes annuels des unités de transformation (ERIAD et moulins privés) ;
- L'évaluation des ressources procurées par la collecte de la production nationale et des quantités à importer pour assurer de manière régulière l'approvisionnement des utilisateurs et la constitution de stocks de régulation.
- L'établissement des programmes de distribution par nature de produits et par client au profit de l'ensemble des utilisateurs réparti à travers le territoire national.
- L'exécution des programmes de distribution par les organismes stockeurs faisant intervenir le cycle d'acheminement et de mise à disposition en s'appuyant sur d'autres structures (externalisation).

3. Prix internationaux versus structuration du marché du blé

Le niveau des prix internationaux du blé influence fortement la politique de régulation de la filière. Il modifie considérablement sa structure, ainsi que la stratégie des acteurs évoluant au sein de la filière (décision de produire, d'importer et de transformer le blé), avec tout ce que

cela implique comme conséquences sur la stratégie d’approvisionnement du secteur public et sur la disponibilité intérieure du blé.

La réaction des pouvoirs publics a très souvent été conjoncturelle, résultant d’un changement soudain, rapide et non anticipé se produisant sur l’environnement dans lequel évolue le marché du blé. En effet, en réaction à l’évolution des prix internationaux, les politiques de régulations, le système de prix et la structure de la filière se modifient afin de s’adapter à cette donnée en perpétuel mouvement. D’une manière schématique, le prix international tend à influencer les politiques alimentaires, qui mettent en place des systèmes de prix, qui finalement conditionnent la structure de la filière et le fonctionnement des acteurs. En effet, pour les opérateurs privés (importateurs ou transformateurs), la pérennité de leurs activités au sein de la filière blé est directement reliée aux politiques de régulations mises en œuvre. Pour les producteurs aussi, le système de prix conditionne fortement le choix de culture de production et détermine le niveau de rentabilité de l’exploitation Aït-Amara; Kheffache; Bessaoud. (1995).

Dans ce qui va suivre, nous débiterons par la présentation théorique de la relation existante entre les prix internationaux et les prix intérieurs. Cette relation représentée par la transmission des prix nous renseigne sur l’interrelation qui existe entre les marchés intérieurs et les marchés internationaux. Nous allons ensuite analyser l’évolution de la politique de la filière, sa structure et la stratégie d’approvisionnement sous l’influence permanente des prix internationaux du blé d’une part, et des prix internationaux des hydrocarbures d’autre part. Car ces derniers sont à l’origine du revenu de l’État, avec lequel sont financées les politiques alimentaires, notamment les subventions au marché du blé.

3.1. Influence des prix internationaux sur les marchés intérieurs

L’influence des prix internationaux sur les prix intérieurs passe par un mécanisme économique observé depuis longtemps. L’impact de l’évolution des cours mondiaux se manifeste principalement par la transmission des prix internationaux aux prix intérieurs, les effets sont observés au travers de la relation entre le prix international des produits importés et le prix payé par les consommateurs ainsi que le prix des produits locaux (Daviron, Aubert et al. 2008). Les enjeux de la première relation nous renvoient aux impacts sur la sécurité alimentaire, quant aux seconds, ils sont relatifs à la sauvegarde des revenus des producteurs.

L'étude de la transmission des prix met aussi en évidence l'impact des politiques nationales sur le degré et l'amplitude de cette transmission (Baffes, Gardner. 2003). Il n'en reste pas moins que beaucoup de mesures de politiques publiques ont été instaurées parce que les prix mondiaux sont considérés comme trop élevés ou trop bas.

Le contexte international et la libéralisation commerciale jouent également un rôle déterminant à la fois sur l'ampleur de la transmission des prix en interne et sur la nature de l'intervention publique pour y faire face (Byerlee et al. 2005).

Face au risque que représentent les niveaux des prix internationaux, les gouvernements ont souvent tenté d'isoler les marchés agricoles domestiques du niveau des prix mondiaux par le biais de mécanismes d'intervention sur les prix. Ce type de mécanismes de fixation des prix à la production et à la consommation peut conduire à un affaiblissement de la transmission des prix mondiaux aux consommateurs, mais également à l'apparition d'une asymétrie dans la vitesse d'ajustement du prix au producteur aux variations du prix mondial (Meyer, Von Cramon-Taubadel. 2004).

La littérature empirique a relevé à ce titre que l'intervention publique est souvent une cause de l'asymétrie de la transmission, cette hypothèse implique qu'en cas de choc de prix engendrant un déséquilibre allant au-delà d'un certain seuil critique, les pouvoirs publics agissent pour ramener le système à l'équilibre. À partir d'un échantillon de 18 pays d'Amérique latine sur la période 1960-1985, Krueger. (1992), Schiff, et Valdes (1992) ont démontré que de manière générale, le retrait progressif de l'intervention des pouvoirs publics sur les prix avait eu un effet significativement positif sur l'offre agricole agrégée. Dans le cas de l'Égypte, Baffes et Gautam (1996) ont également relevé que les producteurs avaient augmenté leur bien-être suite au programme de libéralisation agricole mis en place dans les années 1980. Celui-ci s'était traduit par le retrait progressif de l'État de la régulation des prix. Baffes et Gardner (2003) arrivent au même constat en examinant l'effet des réformes politiques menées dans les années 1980 et 1990 sur la transmission entre le prix international et le prix payés aux producteurs pour 31 paires de pays produits, ils concluent que l'hypothèse de l'apparition d'une rupture structurelle dans la transmission des prix justes après les réformes libérales des marchés intérieurs est rejetée.

Ces auteurs mettent en avant les bienfaits économiques procurés par le retrait de l'État de la régulation des marchés agricoles. Ce raisonnement global est vrai, mais il ne faudrait pas

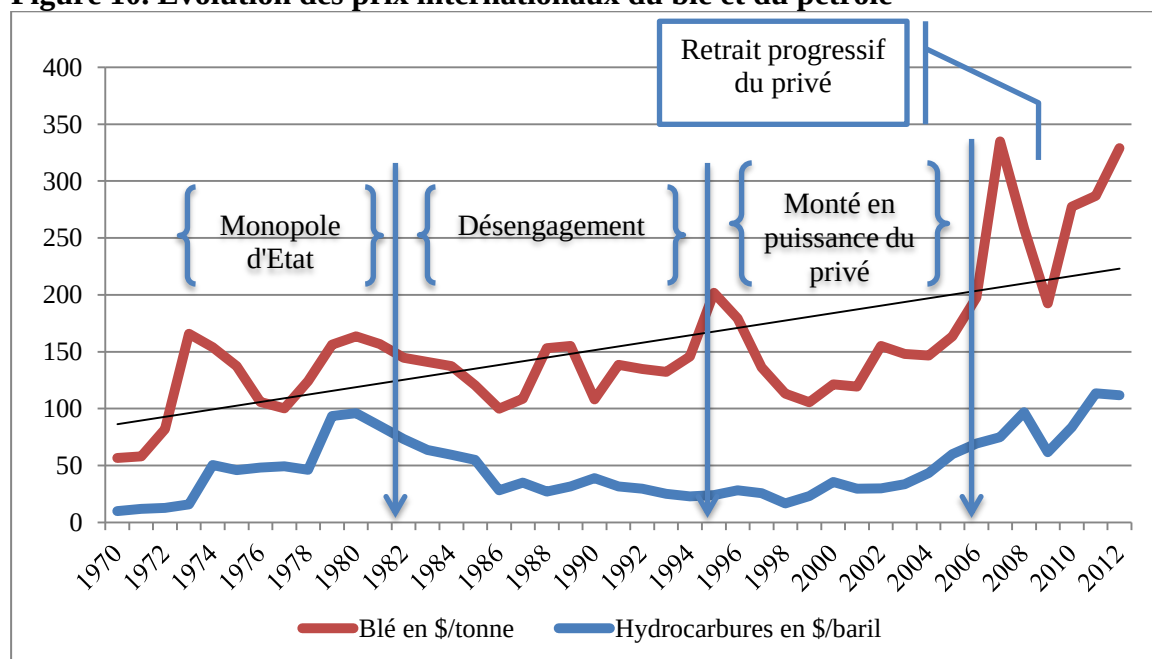
s'enfermer dans des affirmations générales. Dans certains cas, le soutien des prix aux petits producteurs peut être tout à fait bénéfique pour le bien-être des agriculteurs et pour le développement du secteur agricole. Il faudrait dans ce cas, savoir de quelle manière les États ont appliqué les subventions, et à quelle catégorie de producteurs et de consommateurs elles étaient destinées.

3.2. Influence des prix internationaux sur la régulation du marché du blé

La régulation du marché du blé en Algérie se base sur un système des prix presque inchangés depuis des décennies. Comme nous avons pu le voir dans le chapitre précédent, il consiste dans sa forme générale à compenser la différence entre le prix d'achat du blé (importé ou local) et le prix de revente sur le marché intérieur, et en même temps de garantir un prix minimum d'achat aux céréaliculteurs nationaux. Ce système permet la répercussion directe de la variation des prix internationaux sur les budgets alloués aux subventions, qui eux-mêmes sont financés par des recettes d'hydrocarbures tout aussi variables. Ainsi, la particularité de l'économie algérienne en tant que pays rentier ne peut être occultée. Le secteur des hydrocarbures contribue majoritairement (92 %) aux recettes d'exportations et (34 %) au PIB. De ce fait, une relation complexe s'instaure entre le prix international du blé et du pétrole et les politiques de régulation de la filière.

Le graphique suivant nous montre la relation existante entre le prix international du pétrole (financement des subventions) et le prix international du blé (utilisation des subventions).

Figure 10. Évolution des prix internationaux du blé et du pétrole



Source : Source : base de données de l'International Grains Council et de l'OPEP. Année de consultation 2014

Le premier constat que nous pouvons faire à la lecture de la figure 10, est l'existence d'une corrélation tendancielle positive entre l'évolution des deux prix. À l'exception de quelques années, on observe quasiment les mêmes chocs et contre-chocs qui se produisent sur les cours internationaux du pétrole et du blé. De nombreux paramètres peuvent intervenir pour permettre cela (la spéculation, la financiarisation des marchés, la part importante du pétrole dans les intrants agricoles... etc.), mais au-delà des déterminants de cette corrélation, on note que le financement des subventions du blé par les hydrocarbures a pu être possible pendant les années 1970, début des années 1980, et à partir des années 2000. La raison est qu'à chaque hausse des prix internationaux du blé, le prix du pétrole réagit favorablement et augmente plus ou moins aux mêmes proportions. Ce qui est beaucoup plus dramatique, c'est qu'à partir de 1986, suite au deuxième choc pétrolier, les prix des hydrocarbures ont amorcé plus d'une décennie de forte baisse, le prix du baril est passé de 55 \$ en 1986 à 24 \$ en 1995. À la même période, le prix international du blé quant à lui, a entamé une hausse fulgurante, passant de 100 \$/tonne en 1986 à 200 \$/tonne en 1995. Ce qui naturellement a posé un énorme problème aux pouvoirs publics pour le financement des subventions.

Cette interdépendance entre d'une part le prix du pétrole en tant que source de revenus pour l'Etat et d'autre part, le prix du blé qui représente le plus grand budget de subvention alimentaire est hautement prononcée. On pourrait également penser que le prix international du blé et dans une moindre mesure, le prix du pétrole ont de tout temps conditionné les choix des politiques alimentaires à mettre en œuvre. L'analyse historique des politiques alimentaires en Algérie le confirme assez bien. On remarque clairement l'existence d'une relation entre les trois grandes phases des politiques céréalières et le prix international du blé. Depuis des décennies, ce dernier est un déterminant de la politique céréalière à mener, dont l'objectif a toujours été de garantir la sécurité alimentaire de la population, par le soutien des prix intérieurs, peu importe le niveau des cours internationaux. Cette politique pouvait être très envisageable pendant les années 1960 et 1970, où le niveau des prix mondiaux était tendancielle bas. À cette période, l'État ne couvrait qu'un petit différentiel entre le prix international et le prix de vente sur le marché local. Jusqu'au début des années 1980, le prix intérieur fixé par voie réglementaire était plus ou moins égal au prix international. L'essentiel des aides publiques était alloué à ce moment-là au financement du prix garanti à la production, au développement de la production nationale et à l'accroissement des rendements. Ajouté à cela, le prix international des hydrocarbures était favorable au maintien d'un système de prix administré pour la production et la consommation, avec des cours du pétrole en

perpétuelle hausse. L'association d'un prix international du blé relativement bas et d'un prix de pétrole relativement élevé permettait de ne pas se poser de questions relatives aux impacts d'une telle politique sur la capacité de financement public. Les subventions au marché du blé paraissaient être une solution efficace, permettant d'atteindre une sécurité alimentaire rapide, sans avoir à mettre en place des mécanismes de régulation complexes. L'État s'approvisionnait en achetant de la production nationale à des prix garantis supérieurs aux prix internationaux, et comblait le déficit par l'importation. Ensuite, il revend le tout sur le marché local à des prix fixés par voie réglementaire, la différence, s'il y en avait, était financée par le budget des subventions, qui est lui-même financé par les exportations de pétrole.

Quant à la deuxième phase de désengagement de l'État, elle se caractérise par la libéralisation progressive du commerce du blé et le retrait du monopole d'État. Le désengagement partiel de l'État s'est fait cette fois-ci dans une conjoncture d'un prix international du blé relativement bas, le prix de l'énergie était également en baisse à cette période. À partir de 1982, le contexte de stabilisation des prix a *implicitement* poussé l'État à encourager l'investissement privé dans la filière blé, et la suppression du monopole d'État de l'importation du blé (semoule et farine) était un achèvement du processus de libéralisation intérieure du marché. Le prix international du blé ne constituait pas à cette époque, une menace pour les opérateurs privés, malgré la hausse des prix internationaux, le prix d'achat pouvait encore être répercuté sur le prix de vente sur le marché local. Toutefois, la hausse graduelle qui s'est opérée à partir de 1986 exigeait la création d'un fonds de soutien des prix permettant d'accorder des subventions à l'OAIC, l'organisme chargé de la régulation du marché. Mais à partir de 1990, le prix du pétrole a fortement chuté, impliquant le recours à l'endettement public. En 1994, les pouvoirs publics mettent en œuvre un plan d'ajustement structurel, qui comporte dans le volet de la réduction des dépenses publiques, la réduction progressive des subventions à la consommation. Là aussi, on voit clairement l'influence des prix des deux produits (blé et pétrole) dans la conception des politiques alimentaires, et notamment céréalière. À partir de la date d'exécution de plan d'ajustement structurel, une réforme importante du système de prix sera donc opérée dans le but de supprimer les subventions à la consommation. Ce qui en résulte est un maintien du soutien à la production locale, à travers le prix minimum garanti pour le blé tendre et le blé dur. À la même période, ce prix garanti a été supprimé pour l'orge.

Quant à la consommation, les prix sont revus à la hausse à partir de 1996 pour le pain, la farine et la semoule, conditionnée ou en vrac. Ces prix sont établis en référence aux prix du marché international et fixés aux différents stades de la distribution. Les réformes engagées par l'État à la suite du plan d'ajustement structurel auront donné lieu à la libéralisation du marché des farines, car seule la farine panifiable utilisée par les boulangers restera soumise au prix réglementé.

Cette politique de libéralisation du marché influencée en grande partie par l'évolution des prix internationaux du blé et des hydrocarbures a fini par supprimer le monopole d'État sur les importations de blé en 1995. À cette période-là, l'État commence à se désengager progressivement du marché, donnant une grande opportunité d'investissement aux opérateurs privés. En conséquence, une montée en puissance du secteur privé est observée au cours des années 1990 et début des années 2000. En plus de l'organisme étatique OAIC, des opérateurs économiques privés (traders) procèdent désormais à des achats sur le marché international des céréales. En effet, à cette période, de nombreux investisseurs se sont orientés vers le marché du blé et ses dérivés, créant une forte concurrence entre le sous-système public et le sous-système privé, sur l'ensemble des gammes de produits. Les privés arrivent à offrir de meilleurs prix aux moulins publics (ERIAD), qui n'arrivent pas à tenir la cadence. Les stratégies offensives des opérateurs privées basées sur l'innovation, la diversification et le marketing ont créé une polarisation de l'offre de produits issus du blé : d'un côté, les grandes entreprises publiques dépassées par les dettes et les créances, produisant une offre inadaptée aux préférences du marché, et de l'autre côté, de petites entreprises de transformation à l'écoute des attentes du marché, adoptant une gestion tactique basée sur la maîtrise des coûts.

L'État, quant à lui, en plus des importations qu'il réalisait, assurait la mission de régulation du marché du blé en garantissant le stockage stratégique à travers l'OAIC, qui achetait la production nationale et importait du blé pour le revendre aux industriels de la même manière que d'autres opérateurs pourraient le faire. En parallèle, l'OAIC assurait par contre l'achat de la production nationale aux céréaliculteurs à des prix toujours plus élevés que les prix internationaux, à travers le prix minimum garanti. On aurait pu penser qu'abstraction faite des distorsions de marché engendrées par le système des prix, la politique de régulation de la filière semblerait atteindre son objectif principal, celui de la sécurité alimentaire.

Mais les choses ont profondément changé à partir de 2004, suite à la hausse graduelle des prix internationaux du blé. La stabilité des cours observée sur la décennie qui précède a conforté

les pouvoirs publics dans la mise en œuvre d'un système des prix basé sur les prix administrés et sur le contrôle des marges. Les prix de rétrocession de la semoule, de la farine et du pain fixés par l'État ne s'étaient pas encore confrontés à une forte hausse des prix. Depuis cette date, la situation se détériora de plus en plus vite pour tous les acteurs de la filière (importateurs, industriels et boulangers). Cette fois-ci, la politique de régulation ne s'est pas adaptée au nouveau contexte de hausse des prix internationaux. Les prix de cession ont certes augmenté en 2007 pour la semoule (22 800 DA/tonne) et maintenu pour le blé dur au niveau du prix en 2004 (12 850 DA/tonne), mais le système des prix est resté toujours le même, y compris en cette période de forte hausse des prix. Les pouvoirs publics ont, cette fois-ci encore choisi de ne pas répercuter la hausse des cours internationaux sur le marché intérieur, et de faire assumer la différence à l'OAIC, par des versements de subventions.

Depuis, les prix internationaux du blé sont considérés comme tendanciellement hauts. Cette situation a mis à nu la fragilité de la politique de régulation, qui ne peut permettre aux industries de répercuter la hausse de leurs coûts de production sur les prix de vente de ses produits, compte tenu de la stabilité imposée par la réglementation des prix de cession de la farine de panification et de la semoule. Et même si les prix internationaux ont connu une baisse relative au cours de l'année 2008, celle-ci reste insuffisante pour entraîner un rééquilibrage des comptes des moulins sans intervention des pouvoirs publics sous forme de subventions.

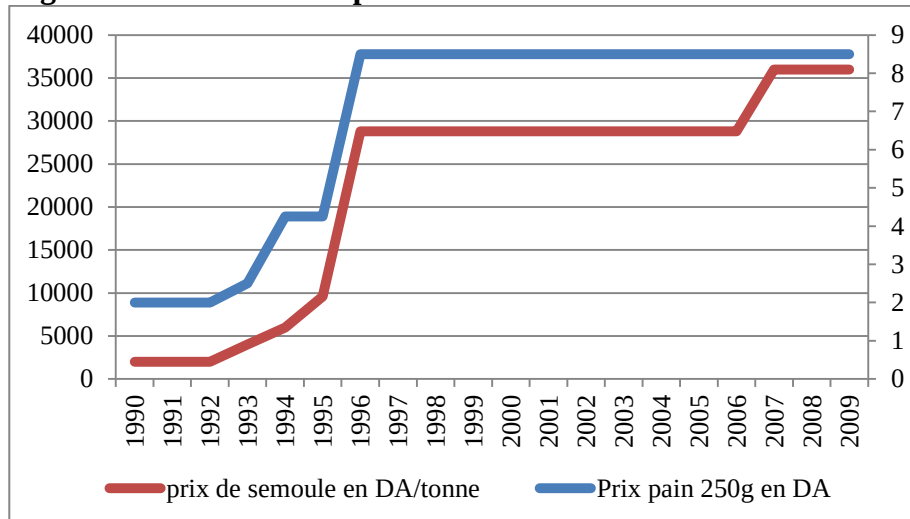
Associé à la hausse de prix du blé, les prix internationaux du pétrole ont également augmenté depuis 2007. La grande aisance financière dont bénéficient les pouvoirs publics a renforcé la politique de maintien d'un prix à la consommation administré. La capacité de financement des subventions l'a encore emporté sur l'abandon des mesures de distorsion de marché, en vue d'une libéralisation interne du marché du blé. Les prix du blé et des hydrocarbures ont donc, toujours eu des influences sur les politiques de régulation à mener. L'anticipation de l'évolution de ces deux prix pourrait nous renseigner sur les politiques céréalières futures. Et par conséquent, l'arbitrage actuel de l'État n'est plus de savoir s'il faudrait subventionner le marché du blé ou pas, mais ça serait plus de réfléchir à quel niveau subventionner et comment le financer ? Dans ce sens, il apparaît que l'impératif de changement de politique de régulation et de système de prix ne sera motivé que par l'incapacité de l'État à financer les subventions, soit par la forte hausse du prix du blé, ou la forte baisse des recettes d'hydrocarbures ou les deux à la fois. Le caractère hautement volatile du prix international de ces deux produits renforce la possibilité de réalisation de ces scénarios.

3.3. Hausse des prix et rapport de force pour l'accès au marché

Depuis l'ouverture du marché du blé aux opérateurs privés et la dissolution du monopole d'État, de nombreuses entreprises privées se sont lancées dans l'importation de blé tendre de blé dur. Ces entreprises peuvent assurer à la fois l'importation et la transformation de produits dérivés de blé. À cette période, les prix internationaux étaient au plus bas niveau, ce qui a permis au fur et à mesure l'introduction de nouveaux opérateurs dans l'importation, ces derniers pouvaient, même s'ils ne bénéficiaient pas de subvention directe, concurrencer l'OAIC et écouler leurs stocks sur le marché local. Cette activité très lucrative n'a cessé d'attirer de nouvelles entreprises d'importation, profitant d'un marché en pleine expansion et d'une conjoncture de prix internationaux favorables. Sur le fonctionnement des opérateurs privés, les prix de rétrocession aux industriels ne posaient pas de problèmes particuliers, car ils restaient jusqu'au début des années 2000 plus au moins au niveau des prix internationaux. Il n'y avait pas de grande différence de prix entre le blé livré par l'OAIC, et celui proposé par les importateurs privés ou importé directement par les transformateurs. Par conséquent, l'OAIC a vu sa part dans l'importation totale diminuer progressivement durant cette période, laissant place aux importateurs privés afin d'assurer l'approvisionnement du marché local. Cependant, l'État assurait toujours son rôle de régulateur en contrôlant les prix intérieurs, et en garantissant des prix rémunérateurs pour les producteurs locaux. L'OAIC pendant ces années-là intervenait surtout au niveau de l'appui à la filière (soutiens techniques et autres).

Cependant, depuis la hausse des prix de 2007, un débat national s'est instauré autour de la question du système des prix. Les transformateurs et les distributeurs privés se plaignent de la forte hausse des coûts de production, qui n'est pas répercutée sur le prix de vente des produits finaux (farine et semoule), à cause du prix fixé par l'État, qui n'évolue pas en fonction de l'évolution des coûts de production. Le blé acheté à l'OAIC reste cédé à un prix plus bas que le prix international, mais cela ne suffit pas à dédommager les transformateurs, qui sont amenés à diversifier leur gamme de produits ou à ne pas toujours respecter les prix réglementés pour pouvoir être rentables.

Figure 11. Évolution des prix à la consommation des dérivés du blé

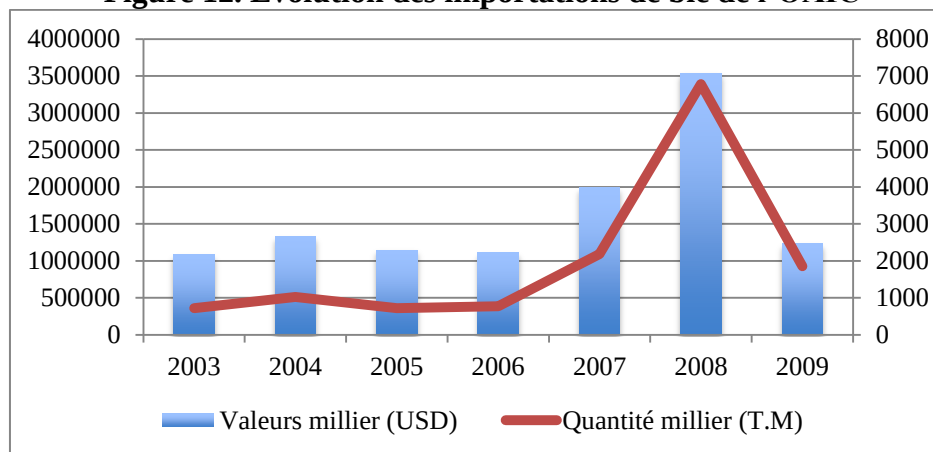


Source : journal officiel + ministère des Finances.

Compte tenu du caractère stratégique du blé d'un point de vue économique et social, son prix à la consommation a toujours été fixé par l'État, et ce, en dépit du plan d'ajustement structurel. Depuis 1996, suite aux dévaluations successives de la monnaie algérienne, deux hausses importantes du prix de concession du blé ont été réalisées, et une seule pour la baguette de pain classique (250 g). Les prix sont restés constants pendant plus de dix ans. En 2007, à la suite de la flambée des prix, le gouvernement algérien a donc réajusté le prix à la consommation de semoule, passant de 28 800 DA/tonne à 36 000 DA en 2007. Le prix de cession de la farine aux boulangers (20 000 DA/tonne) et le prix de la baguette (8,5 DA) sont toujours fixes depuis 1996.

Les importateurs sont également pénalisés par ce système des prix qui crée une forte distorsion sur le marché du blé. À la suite de la hausse des prix, ces opérateurs ont tout simplement disparu de la sphère de l'approvisionnement du blé. Ils se sont orientés vers d'autres produits non subventionnés pour certains, ou ont tout simplement quitté ce créneau. En effet, les hausses des prix des grains à l'importation ont entraîné le retrait des importateurs privés qui s'étaient installés dans ce créneau depuis 1996 et avaient réussi à contrôler en moins de cinq ans 60 % des importations de grains aux dépens de l'organisme étatique l'OAIC. Ce dernier reprendra alors, dans les faits, l'exercice d'un monopole qu'il avait perdu depuis 1995.

Figure 12. Évolution des importations de blé de l'OAIC



Source : Direction du commerce extérieur de l'OAIC. Document interne, 2011

Ceci a contraint l'OAIC à assurer par elle-même l'approvisionnement du marché local, en augmentant ces volumes d'importations, à partir de 2006, pour satisfaire les besoins du marché local, un revirement de situation qui n'a pas été anticipé par cet organisme. Ainsi, pour pouvoir gérer l'ensemble de l'approvisionnement du marché, l'OAIC a décidé de fixer des quotas d'approvisionnement des minoteries afin de pouvoir préserver l'activité de l'ensemble des transformateurs. Ces derniers ne pouvant plus importer par eux-mêmes ou s'approvisionner auprès des privés à la suite de la hausse des prix doivent se contenter du plafond fixé par l'OAIC, qui représente 50 % des capacités de production de chaque minoterie. Ces transformateurs privés doivent pratiquer pour les grains livrés des prix compatibles avec les prix de cession réglementés imposés à l'ensemble des entreprises de trituration. À cet effet, une subvention est allouée par les pouvoirs publics à l'OAIC afin de couvrir le différentiel avec les prix d'acquisition sur le marché international. Bien sûr, ces nouvelles données réduisent à néant l'avantage procuré aux grands moulins publics par leur taille, même si la survie des moulins de faible taille n'est pas assurée elle non plus. Il est évident que le taux d'approvisionnement est loin de satisfaire les industriels qui se trouvent obligés de produire en deçà de leurs capacités. Mais l'OAIC considère que sa fonction consiste à assurer la seule couverture des besoins exprimés par le marché domestique.

Du côté de la demande, un autre phénomène indésirable vient s'ajouter à ce qui a été décrit plus haut. Le blé n'est pas l'exception des produits agricoles, les prix des autres produits ont également enregistré des hausses, différentes les unes des autres. Dans un tel contexte, la consommation des ménages touchés par la hausse des prix alimentaires bascule vers les produits subventionnés, dont le blé. Ce produit hautement consommé en Algérie va subir une plus grande pression de la demande intérieure, ce qui peut causer des pénuries ponctuelles. Le

développement de la contrebande et du détournement des dérivés du blé réduisent encore plus l'accès au marché des populations les plus pauvres, dont la ration alimentaire est principalement composée de blé. L'apparition et le développement du marché informel des dérivés de blé ont fortement fait son apparition à la suite de la hausse des prix. Les boulangers, dont la mission est de maintenir le prix fixé par l'Etat, préfèrent vendre leurs farines et leurs pains à des prix beaucoup plus élevés, et passe souvent par des circuits de distribution informels.

La pression de la demande qui résulte des périodes de hausse des autres prix alimentaires (pomme de terre, légumes secs et les viandes) désorganise le marché du blé, même si les prix à tous les niveaux de la filière sont maintenus. La demande supplémentaire non anticipée par l'OAIC provoque des dysfonctionnements au sein de l'aval de la filière. L'organisme public de régulation ne bénéficie que d'une réactivité limitée face aux situations de crises. Cela pousse les associations de consommateurs à mettre la pression sur l'État afin d'intervenir pour garder le contrôle sur les prix. Cela est irréalisable, compte tenu du poids de l'informel en Algérie. Par ailleurs, cette solution très conjoncturelle n'agit pas du tout sur les causes des dysfonctionnements observés. Elle montre que même si l'impact des prix internationaux est maîtrisé par des systèmes de prix administrés, le blé peut devenir dans des périodes de crise alimentaires, un produit de spéculation sur lequel, l'État n'a aucune emprise.

Encore une fois, l'instabilité des prix internationaux du blé inverse la situation à partir de 2009, date de l'effondrement des cours du blé sur le marché international. De nouveau, il devient plus rentable de transformer du blé importé que d'utiliser du blé livré par l'OAIC, qui est constitué d'un mélange entre le blé local de moindre qualité et le blé importé. Les anciens opérateurs d'importations reviennent sur le marché du blé et l'OAIC se retrouve rapidement en difficulté pour écouler ces stocks. Les boulangers se plaignent aussi de ce système des prix qui n'intègre pas la hausse des coûts de fabrication du pain (main d'œuvre, énergie, sel et autres) dans le prix fixé à la consommation. Les marges commerciales se sont réduites avec le temps, même si le prix international du blé a augmenté depuis la fixation du prix de la baguette de pain en 1996.

Cependant, contrairement à l'aval de la filière, les céréaliculteurs améliorent, depuis 2007, leurs conditions de mise en marché. Le réajustement du prix minimum garanti à la production à la suite de la crise alimentaire s'est maintenu au même niveau, malgré la récente chute des cours. Les prix garantis à 45 000DA/tonne (450\$/t) pour le blé dur et de 35 000DA/ (350\$/t)

pour le blé tendre, sont au-dessus du prix international actuel, qui est de 330 \$ en moyenne pour les deux catégories de blé. Selon les pouvoirs publics, cette mesure est destinée à augmenter la production, par l'intensification et l'accroissement des rendements. Depuis la réévaluation des prix à la production, la croissance de la production est positive, 7,28% en moyenne entre 2007-2013 (FAO-Stat).

Cette situation montre le caractère conjoncturel des politiques de régulation du marché du blé en Algérie. Sous l'influence des prix internationaux, les pouvoirs publics adaptent des mesures dont les objectifs sont de garantir des prix à la production toujours élevés et de maintenir des prix à la consommation toujours bas. Le premier objectif pourrait être réalisé par le marché lui-même, sans avoir à engager des dépenses publiques supplémentaires, dans le sens où les prix internationaux du blé tendanciellement élevés peuvent garantir une rémunération suffisante aux producteurs. Le second objectif pourrait également être atteint à l'aide de subventions beaucoup plus ciblées, et qui n'engendreraient pas de distorsion de marché, entraînant une réorganisation constante des acteurs de la filière.

Afin de donner une image de la structuration actuelle de la filière blé résultant de la politique de régulation et du système des prix, nous présentons l'ensemble des éléments sous forme de tableau.

Tableau 12. Structuration de la filière blé en Algérie

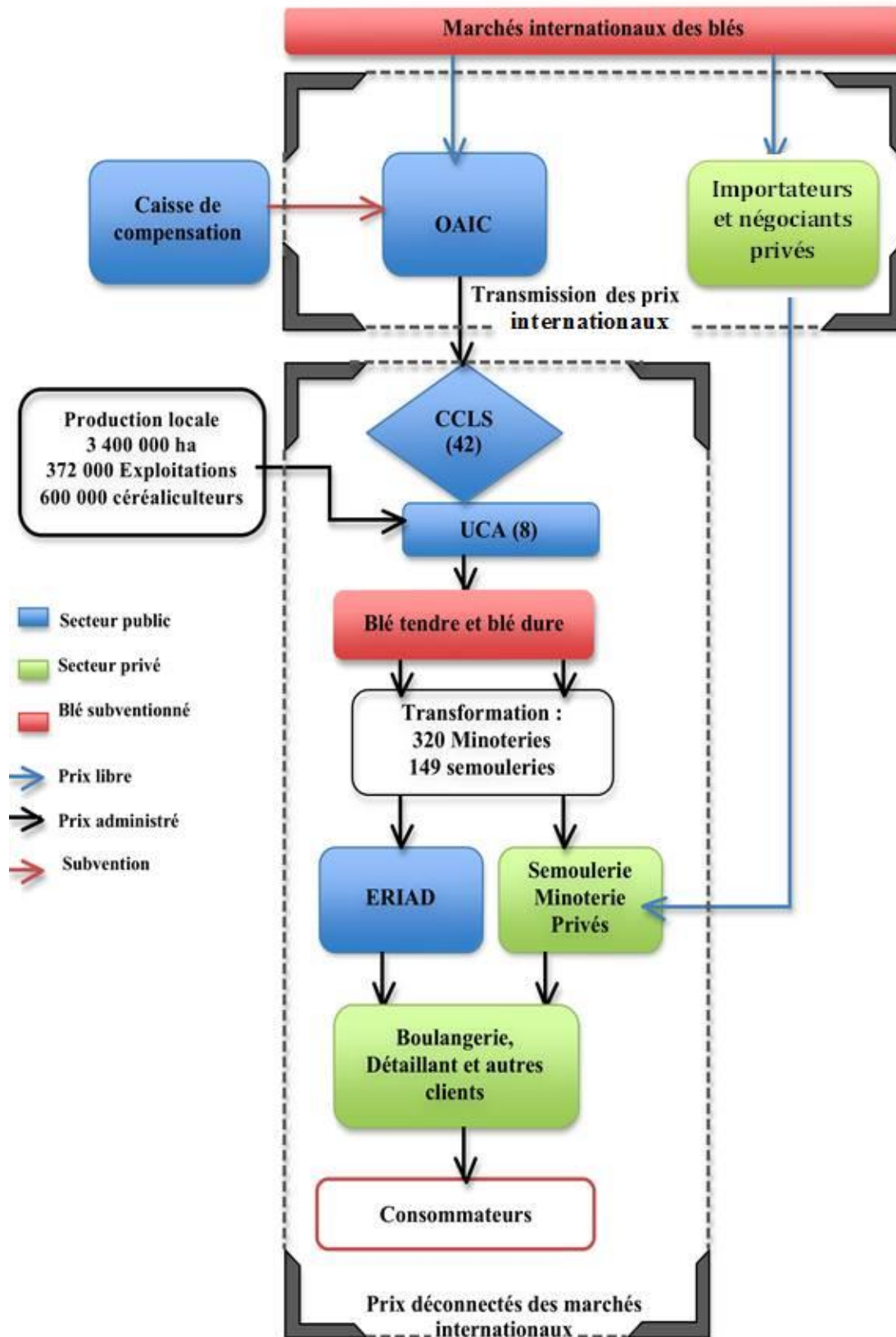
Taux d'auto approvisionnement	Mise en Marché		Prix extérieur	Prix intérieur	
	Importation	Transformation	Droit de douane	Producteurs	Consommateurs
30 %	L'OAIC à 75 %	1 ^{re} transformation	Faible à 5 %	PMG	Prix fixé (semoule, farine, pain)
		65 % par les privées			
		2 ^e transformation			
		Quasi totalement par les privées			

Source : Lemeilleur et al. 2009 ; Chehat. 2010

Ce n'est pas le caractère volatile des prix ni celui des niveaux des prix tendanciellement élevés qui pousse à la réorganisation continue des acteurs de la filière, mais c'est le système des prix appliqué et maintenu par les pouvoirs publics qui crée de l'incertitude quant à l'investissement dans l'approvisionnement. Ce système des prix empêche de créer une concurrence durable, incluant les opérateurs privés.

D'une manière synthétique, la structure actuelle de la filière blé suit le schéma suivant :

Figure 13. Structure actuelle de la filière blé



Source : construction de l'auteur d'après Madignier. (2012), Kellou. (2007)

OAIC : Office Algérien Interprofessionnel des Céréales

CCLS : Coopérative de Céréales et de Légumes Secs

UCA : Union de Coopératives Agricoles

ERIAD : Entreprises Régionales des Industries Alimentaires et Dérivés

Dans sa forme la plus actualisée et selon ce schéma, la régulation du marché consiste en une gestion de l'offre et un contrôle des prix sur le marché local. Elle débute par l'approvisionnement (production locale et importation), passe par la transformation et se termine par la consommation finale des ménages. À chaque stade de la filière, l'offre sur le marché local est assurée par les organismes publics, mais aussi privés, qui prennent la forme d'entreprises d'importation, de transformation et de distribution. L'objectif étant toujours d'assurer une offre suffisante à un prix accessible pour l'ensemble de la population à travers tout le pays.

Conclusion

Les politiques alimentaires ont toujours évolué en relation directe avec l'évolution des prix internationaux agricoles. La récente hausse des prix de 2008 a encore une fois relancé le débat sur le soutien public au secteur agricole, notamment dans la région MENA (Lampietti, Michaels et al. 2011). Ceci est particulièrement vrai pour la filière blé, pour laquelle le taux d'autoapprovisionnement n'atteint même pas les 40 % des besoins nationaux. Au-delà de l'objectif de sécurité alimentaire affiché par les politiques de régulation en Algérie, la problématique de second plan est relative à la structuration de la filière et à l'accès au marché. En effet, les producteurs ne reçoivent pas toujours les signaux incitatifs du marché pour réagir à l'évolution des prix internationaux, et les consommateurs renforcent les tensions sur les produits subventionnés, engendrant ainsi des effets pervers sur l'organisation de la filière. Ces effets se manifestent sur l'absence de coordination entre les opérateurs publics et privés dans l'approvisionnement du marché, sur la dépendance des industries de transformation envers l'État pour leurs approvisionnements en matières premières, et sur la croissance de la consommation intérieure du blé subventionné au détriment d'une diversification alimentaire. Par conséquent, les prix internationaux du blé déterminent les politiques de régulation de la filière et le système des prix, qui eux-mêmes déterminent la structure de la filière et l'accès des acteurs au marché. Cette relation est, selon les pouvoirs publics, censés garantir l'approvisionnement national et la sécurité alimentaire de la population.

Le danger de l'insécurité alimentaire a, en fin de compte, largement maintenu le rôle de l'État. Les pouvoirs publics conservent encore une place importante dans la régulation du marché, au niveau de la collecte, de l'importation et beaucoup moins pour la transformation, et la distribution qui a été totalement privatisée. Cependant, d'une manière indirecte, la politique de régulation conditionne largement les configurations de cette industrie. Le même objectif de sécurité alimentaire a poussé l'État à maintenir un système des prix interventionniste, le prix du blé est resté administré tout au long de la filière, avec toutefois des réajustements conjoncturels, en réaction à l'évolution des prix internationaux.

Depuis des décennies, l'accès au marché et l'organisation de la filière résultaient directement de l'intervention de l'État, à travers des politiques de régulation rigides, exerçant souvent un monopole sur l'approvisionnement, la transformation et la distribution du blé. Le retrait progressif de l'Etat, à la suite des politiques de libéralisation mise en place à partir de la fin des années 1980 suppose la création d'un marché décentralisée, dans lequel les acteurs de la filière s'organisent pour assurer l'approvisionnement du marché d'une manière efficiente. Ils supposent également que ces nouveaux opérateurs du marché gèrent par eux-mêmes les risques liés aux prix internationaux. Mais dans les faits, cela ne s'est pas produit de cette manière, le retrait de l'État a effectivement permis l'émergence d'un sous-système privé dans l'approvisionnement et la transformation, mais le système du prix intérieur ne leur permet pas de gérer leur activité d'une manière optimale. La contrainte du prix fixé au stade de consommation et de transformation les empêche de maintenir leur marge commerciale, et leur enlève toute visibilité à moyen et long terme. Ils sont pour certains contraints de diversifier leur activité vers des produits non administrés pour augmenter leurs marges (biscuits, pâtes alimentaires et autres).

La contradiction entre la volonté de la libéralisation interne et la crainte de la sécurité alimentaire n'ont pas pu être conciliées jusqu'à maintenant. Le système des prix administré à la production et à la consommation est maintenu, quel que soit le niveau du prix international. L'ajustement des budgets de subventions est l'unique paramètre sur lequel les pouvoirs publics agissent en situation de crise. Une réforme profonde touchant principalement le système des prix et la politique de régulation par les subventions doit être considérée.

L'objectif est d'assurer un marché efficient, de développer une industrie performante et maintenir la sécurité alimentaire de la population. L'accessibilité au marché des acteurs de la filière reste alors fortement dépendante des prix internationaux qui peuvent à tout moment

menacer leur situation. De ce fait, une réflexion profonde sur l'approche de régulation à adopter serait de nature à éviter des revirements de situation touchant l'évolution de la structure de la filière et de l'approvisionnement.

Partie II : MCS et MECG, quelques spécifications pour l'économie algérienne

Chapitre 3 : la matrice de comptabilité sociale pour l'économie algérienne

Introduction

Une matrice de comptabilité sociale (MCS) est une représentation comptable regroupant les données de l'ensemble de l'économie. Elle fournit une photographie de la structure économique d'un pays à une année donnée, qui servira, dans la plupart des cas, pour le calibrage des modèles d'équilibre général calculable (MECG).

La MCS reprend la structure d'une matrice carrée dans laquelle sont inscrits les flux monétaires des transactions entre les différentes entités économiques.

En ligne sont représentés les revenus et les dépenses sont inscrites en colonnes, pour qu'au final, les recettes totales (en lignes) soient égales aux dépenses totales (en colonnes) pour chaque compte de la matrice.

Dans la lignée des travaux de Keuning et De Ruijter. (1988), Van de Steeg. (2004), Lucena et Serrano-Gutierrez. (2006), Müller, Dominguez et Hubertus-Gay. (2009), Sadibou Fall. (2010), la MCS présentée dans notre travail fait partie de la famille des macros MCS. Car mis à part pour le marché du blé, elle n'a pas subi de désagrégation particulière. Les comptes de la matrice reprennent les données fournies par la comptabilité nationale de l'Algérie. Afin de construire notre MCS, plusieurs configurations de matrice ont été développées. Notre choix s'est porté sur le modèle de la matrice de comptabilité sociale proposée par Martens et al. 2001. Cette matrice très pratique à construire, est une représentation simplifiée de ce qu'une MCS doit contenir comme information. La méthodologie de construction de la matrice reprend les principes des équilibres macroéconomiques comptables entre les recettes et les dépenses totales.

1. Structure de base de la matrice EXTER

La matrice EXTER est un exemple de MCS pouvant être appliqué à une économie donnée, d'un pays ou d'une région par exemple. Les transactions devant être enregistrées sont sous forme de variables, qui correspondent à des flux en millions d'unités monétaires courantes pour une année donnée. La matrice EXTER ne couvre que la sphère réelle de l'économie, celle des transactions courantes sur les biens et services, elle ne prend pas en compte les transactions financières relatives aux actifs et aux passifs des agents.

La MCS-EXTER considère que l'économie est ouverte au reste du monde et intègre les échanges avec l'étranger. On y trouve dix-neuf comptes numérotés de 1 à 19 : les deux premiers représentent les facteurs de production (Travail et capital), suivi de cinq comptes d'agents, numérotés de 3 à 7 (ménages salariés, ménages capitalistes comprenant les entreprises individuelles et les rentiers, les entreprises privées, l'État et le reste du monde), quatre branches d'activité de production: deux produisant des biens (agriculture, industrie) , comptes 8 et 9 , et deux autres produisant des services, comptes 10 et 11 (les services marchands, donc ceux vendus par les entreprises, et les services non marchands, qui sont offerts par l'État et mis à disposition du public gratuitement, ou à un coût inférieur à leur prix de revient, comme l'éducation, les services administratifs, la santé, etc.). Quatre comptes de produits composites vendus sur le marché local, numéroté de 12 à 15 : produits agricoles, produits industriels, services marchands et services non marchands. Cette distinction entre produits et branches d'activité permet d'enregistrer les impôts indirects (TVA et droits de douane), et ainsi distingués, entre les flux exprimés aux coûts des facteurs et les flux exprimés aux prix du marché. On y rajoute trois autres comptes appelés « produits exportés », numérotés de 16 à 18 : produits agricoles, produits industriels, services marchands, les services non marchands n'étant pas échangeables, ils ne figurent pas ici, et en fin, un compte d'accumulation.

Tableau 13. Modèle de matrice de comptabilité sociale EXTER

Receipts Expenses →	FACTORS		AGENTS					PRODUCTIVE ACTIVITIES				DOMESTIC MARKET				EXPORT MARKET			ACC.	TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	(1 to 19)
1. Labour								WL _A	WL _I	WL _S	WL _N									WL
2. Capital								RK _A	RK _I	RK _S										RK
3. Labour endowed households	WL					TG														YH _{HW}
4. Capital endowed households		RK _{HC}			DIV															YH _{HC}
5. Firms		RK _F																		YF
6. Government			DTH _{HW}	DTH _{HC}	DTF							TI _A	TI _I	TI _S		TE _A				YG
7. Rest of the World		RK _{ROW}			DIV _{ROW}							IM _A	IM _I	IM _S						R _{ROW}
8. Agriculture												VD _A				EX _A				VX _A
9. Industry													VD _I				EX _I			VX _I
10. Services														VD _S				EX _S		VX _S
11. Non-tradables															VD _N					VX _N
12. Agriculture			E _{A,HW}	E _{A,HC}				CI _{A,A}	CI _{A,I}	CI _{A,S}	CI _{A,N}								IV _A	VXD _A
13. Industry			E _{I,HW}	E _{I,HC}				CI _{I,A}	CI _{I,I}	CI _{I,S}	CI _{I,N}								IV _I	VXD _I
14. Services			E _{S,HW}	E _{S,HC}				CI _{S,A}	CI _{S,I}	CI _{S,S}	CI _{S,N}									VXD _S
15. Non-tradables						G														VXD _N
16. Agriculture							ET _A													ET _A
17. Industry							ET _I													ET _I
18. Services							ET _S													ET _S
19. Accumulation			SH _{HW}	SH _{HC}	SF	SG	CAB													IT
TOTAL (1 to 19)	WL	RK	YH _{HW}	YH _{HC}	YF	YG	R _{ROW}	VX _A	VX _I	VX _S	VX _N	VXD _A	VXD _I	VXD _S	VXD _N	ET _A	ET _I	ET _S	IT	

Source : PEP-Laval School on Development Policy Modeling

La lecture de la matrice s'effectue en colonne de la manière suivante :

Les colonnes des branches d'activité (compte 8, 9, 10, 11) donnent le détail du coût de production pour chaque branche. Ces dernières paient les salaires WL_j ($t_{1,8}$ à $t_{1,11}$) et le revenu du capital RK_j ($t_{2,8}$ à $t_{2,11}$). La somme de la rémunération des deux facteurs constitue la valeur ajoutée de chaque branche. Elles utilisent également des consommations intermédiaires provenant de l'ensemble des branches d'activités produisant des biens et services marchands, y compris, des produits de la même branche ($t_{8,12}$, $t_{9,13}$, $t_{10,14}$). Les totaux des colonnes (8, 9, 10, 11) donnent le coût total de la production de chaque branche. On retrouve ce même total en ligne (8, 9, 10, 11) composé des différentes utilisations de la production, une partie est vendue sur le marché local (VD_j), compte (12 à 15), et le reste est exporté (EX_j), compte (16 à 18).

Pour la vente sur le marché domestique, des impôts indirects (TVA et droit de douane) s'appliquent aux produits importables, on voit également la valeur des importations par catégorie de produit, qui sont en même temps, des recettes du reste du monde (compte 7). Le total des comptes 12 à 15 représente la valeur des produits aux « prix du marché » (VDX_j),

incluant les taxes indirectes (TI_j), qu'ils soient produits localement ou importés. Quant au marché d'exportation (compte 16 à 18), les valeurs sont exprimées aux coûts des facteurs, auxquelles on rajoute des taxes ou des subventions, dans notre exemple de MCS, seules les exportations agricoles sont taxées (TE_A). Le total des lignes et des colonnes nous donne la valeur des exportations incluant les taxes (ET_i). Ces valeurs sont en même temps égales à ce que le reste du monde dépense pour l'acquisition de ces mêmes biens et services ($t_{16,7}$) à ($t_{18,7}$).

Les biens non marchands ne sont ni importables ni exportables, ce qui fait qu'ils n'apparaissent pas dans la case des importations ($t_{7,15}$) et dans le marché à l'exportation.

En suite, une partie de la production de biens et services marchands est vendue en produit de consommation pour les ménages ($E_{j,HW}$) et ($E_{j,HC}$), et en produits intermédiaires aux autres branches d'activités, y compris à elle même. Exception faite pour les biens non marchands qui sont entièrement consommés par l'État (G), sous forme de consommations publiques. Le reste de la valeur des produits issus des différentes branches d'activités constitue l'accumulation (compte 19), c'est de la formation de capital propre à chaque produit (IV_j). Ce dernier flux est composé de la formation brute de capital fixe (nouvelles constructions, terres agricoles) et de la variation des stocks (stock de céréale pour les produits agricoles ou autres). Le total du compte d'accumulation en colonne est égal à l'investissement de la nation, qui est égal, en ligne, à l'épargne totale de la nation.

La rémunération des travailleurs (WL) versés par l'ensemble des branches de l'économie est égale au total de la ligne du facteur travail, lequel est distribué en colonne 1. Le revenu total des ménages salariés (colonne 1) est utilisé en colonne 3 pour le paiement des taxes (DTH_{HW}) et la consommation de bien, la différence entre leur revenu et le total de leurs consommations est égale à l'épargne. Le revenu du capital total (RK) est la somme de la ligne 2, notons que les services non marchands ne versent pas de revenu du capital pour sa production. La distribution du (RK) à travers les différents agents est donnée en colonne 2. La somme de la ligne 5 (YF) est le revenu total des entreprises composé du revenu du capital, suivant la même logique, l'utilisation de ce revenu s'observe dans la colonne 5, sous forme de taxe (DTF), de dividendes (DIV), le reste représente l'épargne des entreprises. La même lecture

se fait pour les ménages capitalistes¹⁰ (ligne 4), auxquels on rajoute dans leur revenu (YH_{HC}), les dividendes versés par les entreprises.

Quant à l'Etat (compte 6), sa lecture en ligne donne les recettes totales versées à l'État (YG), composées d'une part, d'impôts directs : sur les ménages (DTH_{Hw}) et (DTH_{HC}) sur les bénéfices des entreprises (DTF), et d'autre part, d'impôts indirects nets de subventions (TI_j). Le revenu de l'État est distribué en colonne 6, à travers les transferts vers les ménages (TG) et l'achat de biens non marchands (G). Le reste constitue l'épargne publique. Pour le reste du monde, la lecture est assez simple, ces recettes sont composées du revenu du capital, de dividendes versés par les entreprises et des revenus d'importations. Le total de la ligne étant les recettes du reste du monde (R_{row}). En colonne, on retrouve l'utilisation de ces recettes sous forme d'achat des exportations (ET_i), la différence entre les recettes et les dépenses est l'épargne étrangère (CAB). Mais en réalité, celle-ci étant la valeur inverse de la balance des paiements courants, une épargne du reste du monde positive est une balance de paiement courant négative ou déficitaire. En d'autres termes, si le reste du monde finance l'investissement total par son épargne, cela implique l'existence d'un déficit extérieur des paiements courants égale au même montant.

¹⁰ Les ménages capitalistes sont composés d'entreprises individuelles, d'auto entrepreneurs, de fonction libérale et autre forme de revenu autre que le versement de salaire.

Tableau 14. Résumé des flux enregistrés dans la MCS-EXTER

Variable	Libellé de la cellule dans la matrice 2009
CAB	Compte de la balance courante
CI_{i,j}	Consommation intermédiaire du bien i dans l'industrie j
DIV	Dividendes payés aux ménages capitalistes
DIV_{row}	Dividendes payés au reste du monde
DTF	Taxe directe sur le revenu des entreprises
DTH_h	Taxe directe sur le revenu des ménages
EX_i	Exportation du bien i (en hors taxe)
ET_i	Exportation du bien i (incluant les taxes)
E_{i,h}	Dépense des ménages h en bien i
G	Dépenses publiques
IM_i	Importation du bien i
IT	Investissement total
IV_i	Investissement dans le bien i
R_{row}	Recette du reste du monde
RK_F	Revenu du capital versé aux entreprises
RK_{HC}	Revenu du capital versé aux ménages capitalistes (EI)
RK_j	Retour sur capital de la branche j
RK_{row}	Revenu du capital payé au reste du monde
RK	Revenu total du capital
SF	Épargne des entreprises
SG	Épargne de l'État
SH_h	Épargne des ménages h
ST	Épargne totale
TE_i	Taxe sur les exportations du bien i
TG	Transfert public au travailleur
TI_i	Taxe indirecte et droite de douane sur le bien i
VD_j	Output de la branche j vendu sur le marché domestique (prix à la production)
VX_j	Output de la branche j (prix à la production)
VXD_i	Bien composite i (prix à la consommation)
WL_j	Rémunération payée par la branche j
WL	Rémunération totale payée au travailleur
YF	Revenu des entreprises
YG	Revenu de l'État
YH_h	Revenu des ménages h

Source : l'auteur sur la base de la matrice EXTER présenté plus haut.

2. Sources de données

Pour la construction de cette MCS, plusieurs sources de données ont été mobilisées, dont les plus importants sont : les tableaux entrées et sorties (TES) semi-définitif et définitif pour l'année 2009, les tableaux économiques d'ensemble (TEE) pour la même année. Il existe une version plus récente de ces tableaux datant de 2011, mais le reste des données de la matrice ne sont pas disponible pour cette année-là, par conséquent et afin de garder une certaine cohérence statistique, nous avons finalement travaillé sur les données pour 2009. Nous nous sommes également appuyés sur des documents internes du Ministère des Finances, Ministère du Commerce et le Ministère de l'Agriculture.

Tableau entrées-sorties (TES) :

Il fait partie des tableaux économiques produits par la comptabilité nationale pour une année donnée. Il regroupe dans le même cadre les comptes de production des branches et les comptes de biens et services en mettant en évidence leurs relations. Il nous montre la composition des biens rentrant dans la production des branches ainsi que l'utilisation finale de la production une fois terminée.

On retrouve en colonne la composition du coût total de la production pour chaque branche d'activité, et en ligne, nous avons les différentes utilisations de chaque produit à travers d'une part, la consommation des agents et d'autre part, la consommation des branches d'activité sous forme de consommations intermédiaires.

L'ensemble de ces informations fournit une image synthétique de l'économie nationale, de l'interdépendance entre les branches qui la constituent et des liens entre l'économie nationale et le reste du monde.

En Algérie, ce tableau est produit par l'Office National des Statistiques (ONS). Ce document constitue la source principale de données pour la construction d'une MCS

Tableau économique d'ensemble (TEE) :

Ce tableau fait également partie des tableaux économiques de la comptabilité nationale. Il regroupe les comptes des agents organisés en cinq catégories (les ménages, les entreprises, l'administration publique, les institutions financières et le reste du monde. Il est divisé en succession de tableau, qui mesure différents soldes pour les catégories d'agents (valeur ajoutée, excédent brut d'exploitation, épargne, etc.) Chaque compte d'agent est séparé en ressource (crédit) et en emploi (débit), avec les opérations notées au milieu. Pour chaque type

d'opération, la valeur totale est ventilée par catégorie d'agent, dans les ressources et dans les emplois. Comme pour le TES, l'équilibre entre les ressources et les emplois est toujours respecté. Ce tableau est également publié par l'Office National des Statistiques. Il est très utile afin de construire la sous-matrice des transferts et celle de l'utilisation des facteurs de production.

3. Présentation des comptes de la MCS pour l'économie algérienne

La matrice de comptabilité sociale de l'économie algérienne reprend, sous sa forme agrégée, la structure de base de la matrice EXTER présentée plus haut, avec la prise en compte des spécificités propres à l'économie algérienne. La structure finale de la MCS est largement déterminée par la disponibilité des données pour l'année de base (2009), ainsi que la nécessaire compatibilité avec la classification et le niveau de désagrégation établie par le système des comptes économiques algérien (SCEA).

En effet, la MCS présente une synthèse des tableaux entrées-sorties (TES) et des tableaux économiques d'ensembles (TEE) pour l'économie algérienne dans leur version de l'année 2009, les données additionnelles qui ne figurent pas dans ces tableaux sont obtenues à travers plusieurs autres sources d'informations (ministère des Finances, direction générales des douanes et l'office algérien des statistiques).

Étant donné que la structure de la MCS de l'économie algérienne est très semblable de celle de la matrice EXTER, il nous semble pertinent de ne souligner que les spécificités propres à l'économie algérienne. En reprenant les données des TES, TEE, et des autres sources statistiques, les flux sont exprimés en millions de dinars courants pour l'année 2009. Les paragraphes suivants développent leur structure.

3.1. Les branches et les produits

Les secteurs économiques sont classés dans 22 branches d'activités¹¹ produisant différents biens ou services. Cependant, chaque branche produit un seul bien ou un seul service.

Selon la classification des TES, TEE, le secteur agricole est séparé du celui de l'agroalimentaire, l'industrie chimique de celle des hydrocarbures et les services fournis aux ménages de ceux fournis aux entreprises. Toutefois, les deux dernières distinctions ne représentent pas un intérêt particulier pour notre travail, car les impacts au niveau sectoriel désagrégé concernent uniquement le secteur agricole ainsi que les différents sous-secteurs (filières) qui le composent.

¹¹ Pour avoir la liste complète des branches économiques, se référer à l'annexe 3.1 Les compte de la MCS

Nous considérons que toutes les branches produisent des biens marchands, à part celle des services publics produits par l'Etat et offerts gratuitement aux citoyens, à savoir, les services non marchands fournis à la collectivité (SERNM). Nous considérons également que 5 branches économiques produisent des services qui ne sont pas considérés comme exportables (STPP, SERMEN, ETABFIN, AI, SERNM). Ces mêmes branches auxquelles on rajoute la branche du commerce (COMM) sont également considérées comme non-importateurs. Les secteurs non importateurs et non exportateurs n'ont aucune relation avec les échanges extérieurs et les marchés internationaux, ils interagissent uniquement au niveau du marché local.

Dans la MCS de l'économie algérienne, on ne fait pas de distinction entre le marché domestique et le marché d'exportation dans l'offre de produits. Contrairement à la MCS EXTER, qui prévoit des taxes à l'exportation, la structure d'exportation de l'économie algérienne n'applique aucune taxe à l'exportation, et donc il n'est pas nécessaire d'inclure un marché pour l'offre de produits d'exportation et un autre pour l'offre de produits composite, nous y reviendrons plus tard dans la structure du commerce extérieur.

3.2. Les facteurs primaires

La MCS que nous avons conçue ne comprend que deux facteurs de production, le travail et le capital. Contrairement à ce qui se fait habituellement pour les MCS agricole, il ne nous a pas été possible d'inclure la terre comme facteur de production utilisé en agriculture, et de ce fait, nous considérons que la dotation en terre est supposée infinie, et n'est pas considérée comme un facteur limitant pour la production agricole. En effet, la terre peut être modélisée dans certains MEGC pour prendre en compte la notion de rareté de cette ressource dans la production agricole. Cependant, chaque modèle doit être adapté à l'objet de recherche et à la problématique étudiée. Dans notre cas, il est peu pertinent de considérer la terre comme un facteur limitant. Ce facteur ne constitue pas un élément central dans les problématiques de développement de la production agricole en Algérie. La taille de la surface agricole utile est de 8,45 millions de hectares, elle représente 19% de la surface agricole totale, avec la possibilité d'extension des surfaces cultivables et la mise en valeur des terres. D'autant plus que l'agriculture modèle mobilise de nouvelles techniques qui minimisent l'utilisation des terres (élevage hors sole, cultures hydroponiques...etc.). Ces éléments renforcent le fait qu'il existe une grande marge quant à la disponibilité de la terre. Il nous a donc paru qu'intégrer ce facteur de production dans le modèle n'aurait pas d'effet majeur sur les résultats du secteur agricole et de l'ensemble des variables économiques.

Pour notre travail, aucune distinction n'est également faite entre les différentes catégories de travailleurs, de ce fait, on suppose que les travailleurs dans leur ensemble sont parfaitement substituables. Certes, une désagrégation des facteurs de production n'a pas été possible compte tenu des données disponibles, mais nous pensons que cela n'affectera pas considérablement les résultats de notre travail, en effet, notre étude d'impact portera essentiellement sur la structure de la demande et pas du tout sur les aspects de productions, par conséquent, le fait d'avoir des facteurs de production agrégés n'influera pas sur la pertinence des résultats obtenus.

3.3. Les agents

La classification des agents contient tout d'abord une agrégation des ménages salariés et des ménages capitalistes¹² sous une même catégorie, appelée « ménage », contrairement à ce que nous avons pu voir dans la MCS EXTER. Reprenant les données du TEE, les ménages et les entreprises individuelles sont regroupés ensemble. Faute de données, le fait de ne pas pouvoir distinguer entre les ménages pauvres et les ménages riches nous empêche d'aboutir à une étude d'impact détaillée sur le bien-être de la population. Cependant, nous orienterons notre analyse beaucoup plus sur la variable du prix à la consommation et sur la structure générale de la demande. Nous avons également les entreprises hors hydrocarbures et l'entreprise d'hydrocarbure de l'État (SONATRACH). Cette distinction entre hydrocarbures et le reste des productions est primordiale, d'une part, pour faire ressortir le caractère pétrolier de l'économie algérienne, et d'autre part, cela nous sera nécessaire pour la modélisation vu que le comportement économique des deux catégories d'entreprises est fondamentalement différent.

L'État est éclaté en deux catégories d'agent, L'État en tant que pouvoir public et le fonds de régulation des recettes. Ce dernier a été créé en 2000 avec un double objectif, lutter contre l'inflation et la surévaluation du taux de change, et sécuriser les programmes de développement. Dans la MCS de 2009, on inscrit dans le compte FFR le montant qu'ont versé l'État et l'entreprise des hydrocarbures (Sonatrach) dans ce fonds de régulation.

-
- ¹² Les « Ménages capitalistes » est une caricature utilisée à des fins pédagogiques. Le revenu généré par les entreprises individuelles est un « Revenu mixte » : comme son nom l'indique, c'est un amalgame de rémunération du travail de l'entrepreneur et du capital.

Et pour finir, on retrouve le reste du monde comme un agent représentant les flux internationaux versés ou reçus par l'Algérie en provenance de l'ensemble des pays étrangers.

4. Les caractéristiques majeures de la matrice

La MCS pour l'économie algérienne reprend dans sa globalité la structure de base de la MCS-EXTER. Cependant, certaines spécificités y sont ajoutées afin d'être le plus fidèles possible à la réalité économique. Hormis les particularités soulignées plus haut, dans la présentation de la structure générale de la MCS-Algérie, certains flux sont particuliers et ne figurent pas dans le modèle de base, à savoir :

Les ménages (compte 3) incluent donc les ménages salariés et les entreprises individuelles. Ce même compte reçoit des transferts de capitaux comprenant le retour sur capital pour les ménages capitaliste ($t_{3,2}$). Des transferts de l'État ($t_{3,6}$), sous forme d'aide direct comprenant principalement les prestations sociales et d'assurance maladie, les subventions d'exploitation pour les entreprises individuelles et les intérêts versés sur l'épargne des ménages. Ils reçoivent aussi, les dividendes payés aux ménages capitalistes ($t_{3,4}$) et ($t_{3,5}$) versées par les deux catégories d'entreprises (hydrocarbure et hors hydrocarbure) ou bien pour des prestations fournies ou des loyers payés par ces entreprises, ainsi d'un transfert intra-agents ($t_{3,3}$), qui représente principalement des loyers versés entre les ménages locataires et les ménages propriétaires. Le dernier transfert provenant du reste du monde ($t_{3,8}$) est versé aux ménages par des non-résidents. Il s'agit principalement de l'envoi de fonds des algériens immigrés résidant et travaillant à l'étranger.

Les entreprises (compte 4 et 5) sont désagrégées en entreprises hors hydrocarbures et l'entreprise nationale d'hydrocarbure. Les deux catégories d'entreprises reçoivent une aide directe de l'État pour un montant respectif de 21506 ($t_{4,6}$) et 320120 ($t_{5,6}$). Un transfert provenant du reste du monde ($t_{4,8}$) et ($t_{5,8}$) est versé aux deux entreprises, correspondant à des dividendes versés pour la participation d'entreprises algériennes dans le capital étranger, ou le paiement de prestations réalisées à l'international. Ajoutée à ces deux transferts, l'entreprise des hydrocarbures reçoit un transfert intra-agent de 4343 ($t_{5,5}$) qui représente les flux de transfert de la société mère aux différentes filiales de la Sonatrach.

L'État (compte 6) inclut l'administration centrale et l'administration locale, les établissements offrant un service public, ainsi que les organismes publics de régulation de produits de grande consommation, c'est-à-dire chargée de subventionner les prix à la consommation de certains

produits, comme le fonds National de la régulation des Produits agricoles. Ces subventions apparaissent à l'intersection des lignes de produits composite concernée et de la colonne 6. À ce stade, nous n'avons pas encore introduit les subventions dans la MCS, on le fera ultérieurement pour la modification de la MCS à notre objet d'étude.

D'autres particularités de la matrice sont à souligner en ce qui concerne le traitement de l'État. À côté des flux classiques de prélèvement de taxe ($t_{6,3}$, $t_{6,4}$, $t_{6,5}$) versés par les ménages et les entreprises. L'Etat reçoit des revenus du capital pour un montant de 73 217 ($t_{6,2}$), au titre de sa participation au capital d'entreprise de production. Un nouveau flux est enregistré dans le compte Etat, c'est celui des transferts intergouvernementaux d'un montant de 444182 ($t_{6,6}$). Il s'agit principalement de transferts de recettes fiscales de l'administration centrale à l'administration locale et de subventions aux organismes publics de régulation dont on a parlé plus haut¹³.

L'Etat reçoit également des transferts de l'étranger ($t_{6,8}$). Il s'agit essentiellement d'aides budgétaires ou de l'assistance technique qui n'est pas liée à la réalisation de projets publics, ces aides peuvent provenir d'organisation internationale ou de gouvernements étrangers.

Il existe également d'autres transferts sous forme de taxes et qui ne sont pas enregistrées dans le modèle de base EXTER, alors que ce dernier inclut uniquement les taxes indirectes appliquées au compte produit (TVA et Droit de douane), la MCS pour l'économie algérienne intégrée un nouvel impôt indirect prélevé au stade de la production, celui-ci est enregistré comme une dépense des branches d'activité de production (de $t_{6,9}$ à $t_{6,29}$)¹⁴. C'est la taxe sur la valeur ajoutée ou TVA, une taxe qui s'applique à la somme des facteurs de production (capital et salaire de la branche). Par conséquent, les dépenses totales des branches au coût des facteurs incluent la TVA.

Le fonds de régulation des recettes (compte 7), ce compte est très particulier de la MCS de l'économie algérienne. La désagrégation de l'Etat en compte 6 et 7 est faite pour mieux faire ressortir la contribution du secteur des hydrocarbures dans l'économie nationale, qui alimente

¹³ Certain constructeur de MCS, n'inclut pas ce type de transactions intra-agents, et laisse ces cellules vides. Pour notre part, et en sachant que les inclure ne modifie pas l'équilibre de la matrice, ni le solde individuel des agents, nous préférons les garder, car la matrice des transferts est d'une importance capitale pour notre travail de modélisation. Ces flux peuvent nous être utiles par la suite.

¹⁴ Tout naturellement, la TVA et l'ensemble des impôts indirects ne s'applique pas aux services non marchands (branche 30).

à lui seul le FRR. Le rôle de ce fonds ne doit pas être négligé dans le fonctionnement de l'économie.

Bref historique du fond de régulation des recettes (FRR) : Durant le début des années 2000, l'État algérien a privilégié la prudence budgétaire malgré les prix élevés du pétrole entre 2004 et 2005, les cours en moyenne étaient supérieurs à 45 dollars alors que le prix pétrolier de référence du budget était de 19 dollars US le baril. Le surplus a alimenté le fonds de régulation des ressources. Ce FRR a été créé, en 2001 à la faveur d'une disposition de la loi de finances complémentaire de la même année, l'objectif de cet instrument est de sécuriser les programmes de développement de l'Algérie à moyen terme et de protéger l'économie algérienne des chocs extérieurs, entre autres la maîtrise de l'inflation. Toutefois, la conjoncture avec un prix du pétrole en chute libre a contraint les autorités financières du pays à plus de prudence. Ainsi, le FRR aurait pour mission principale dans les années à venir de couvrir un déficit budgétaire éventuel. La loi de finances 2014 prévoit un déficit prévisionnel du budget. Donc, le FRR sera appelé, dans ce cas, à couvrir les lacunes.

Le fonctionnement du FFR est assez simple, le surplus de recettes généré par la société d'hydrocarbure est reversé dans le FFR sous forme de redevances pétrolières, ce qui s'élève en 2009 à 274924 ($t_{7,5}$). Une autre somme est versée dans ce fonds 125750 ($t_{7,11}$) considéré comme un prélèvement d'impôt indirect sur l'excédent de recettes budgétaires du secteur des hydrocarbures. La somme des deux montants représente l'excédent de recettes fiscales non budgétisé dans la loi de finances de l'année en cours. En effet, l'État a prélevé en moyenne, 3 à 4 milliards de dollars par an de fiscalité pétrolière vers la fin des années 70; de 9 à 10 milliards de dollars dans la première moitié des années 80 ainsi qu'au cours de la décennie 90. En 2009, les recettes fiscales pétrolières ont généré plus de 25 milliards de \$ dont plus de 5 milliards de \$ ont été versés au fonds de régulation afin de sécuriser les programmes de développement de l'Algérie à moyen terme.

Le reste du monde (compte 8) contient aussi plus d'informations en ligne et en colonne que celui de la matrice de base EXTER. En ligne, on observe le versement de salaire au reste du monde pour un montant de 1261 ($t_{8,1}$). Il s'agit de salaires payés à des étrangers, qui n'ont pas le statut de résident et qui travaillent en Algérie. Ce flux est comptabilisé en soustrayant le flux inverse, à savoir, les salaires d'Algériens travaillant à l'étranger et ayant le statut de non-résident. Il est à noter qu'il n'existe pas en 2009, de revenu du capital payé par les entreprises au reste du monde, le capital que mobilisent les entreprises algériennes est exclusivement national.

Ajouté à cela, un transfert de revenus effectués par les ménages vers le reste du monde ($t_{8,3}$), ce type de transfert est probablement effectué par des ménages à revenu supérieur. D'autres transferts sous forme de dividendes sont payés par les entreprises algériennes au reste du monde ($t_{8,4}$ et $t_{8,5}$), ce montant est relatif à l'investissement direct d'entreprises étrangères en Algérie. Ce dernier flux est positif en terme net, ce qui signifie que les entreprises algériennes n'ont pas profité, en 2009, de leurs investissements à l'étranger, autrement, ce flux serait négatif. Il y a également un transfert public vers le reste du monde, comprenant, principalement les intérêts sur la dette extérieure de l'État, ainsi que les cotisations payées par le gouvernement algérien aux organisations internationales, et les fonds de fonctionnement alloués aux ambassades algériennes dans le monde.

Pour le reste du compte 9, c'est des flux comparables à la matrice de base EXTER. Les importations de produits ($t_{8,31}$ et $t_{8,53}$) et les exportations ($t_{32,8}$ et $t_{53,8}$). Le calcul de l'épargne du reste du monde ($t_{9,56}$) est la réciproque de la valeur de la balance des paiements courants, qui est excédentaire en 2009 avec un montant de 60885.

5. Les techniques d'équilibrage

La MCS 2009 est construite sur la base de données provenant de sources différentes : TES, TEE, donné sur la comptabilité nationale, enquête des ménages, les comptes de l'État, les statistiques du commerce extérieur. Pour la désagrégation des comptes de la MCS, la difficulté est plus grande, il faut être capable de suivre une méthodologie cohérente afin de concilier les informations de base, provenant de diverses sources. D'autant plus, qu'il est parfois nécessaire d'estimer certaines données qui n'existent pas. Cette situation crée nécessairement une incohérence générale de la matrice, ainsi qu'un déséquilibre comptable au niveau macroéconomique. Pour notre cas, et afin d'utiliser la MCS 2009 pour le calibrage de notre modèle, nous procédons à un équilibrage de la MCS, afin de démarrer d'un cadre général tout à fait cohérent. Plusieurs techniques d'équilibrage sont mobilisées pour avoir une MCS équilibrée. Les plus utilisées sont les méthodes RAS et les méthodes de l'entropie croisée.

Dans notre MCS, le déséquilibre apparaît dans l'ensemble des branches de l'économie produisant des biens échangeables (compte 9 au compte 29). En d'autres termes, toutes les branches utilisant des consommations intermédiaires causent ce déséquilibre, le coût total de la production au prix à la production (VX_j) des colonnes est supérieur à l'output de la branche

(VX_j) en lignes. Un autre déséquilibre apparaît au niveau du revenu du capital (RK_j), le total des excédents bruts d'exploitation en colonne pour les différents agents est supérieur au (RK_j) de l'ensemble des branches de l'économie en ligne.

Afin de mener à bien notre procédure d'équilibrage de la matrice, nous avons classé les sources de données par leur degré de fiabilité. Après avoir comparé plusieurs sources de données, nous avons conclu que les données causant le déséquilibre de la MCS proviennent essentiellement des consommations intermédiaires composant la valeur de la production aux coûts des facteurs. Le TES pour 2009, exclut certains produits dans la composition du coût de la production brute, comme ceux produits par la branche « commerce, établissement financier et affaire immobilière ». Quant au second déséquilibre, il est causé par la répartition du retour du capital (RK_j) par catégorie d'agent, dont le total pour l'ensemble des agents (en colonne d'après le TES 2009) est différent du total des (RK_j) pour l'ensemble des branches de l'économie (en ligne d'après le TES 2009).

Ce qui pose au final, un sérieux problème de cohérence des données de la MCS. Afin de surmonter cet obstacle, nous nous basons dans cette partie sur le guide proposé par Fofana, Lemelin et Cockburn. (2005) pour tester la méthode RAS, la méthode de l'entropie croisée ainsi qu'une méthode que nous avons nous-mêmes développée, appelée « méthode de la branche de contrôle ».

5.1. La méthode de la branche de contrôle

Inspirée du système de comptabilité nationale de l'économie marocaine (Haut commissariat du plan. 2009), cette méthode suppose l'utilisation d'une nouvelle branche de l'économie, uniquement pour atteindre un équilibre macroéconomie de la MCS. Cette méthode nous permet d'atteindre d'une manière simple une cohérence générale de la MCS, permettant son exploitation. Dans le cas de notre MCS, il existe deux déséquilibres majeurs, l'équilibrage par la branche de contrôle doit intervenir au niveau des deux données qui sont à la source de ces déséquilibres. Pour ce faire, nous procédons de la manière suivante :

Nous créons une branche de l'économie qui ne produit pas de bien à proprement dit, elle ne génère pas de valeur ajoutée, son output est égal à 0, elle est uniquement utilisée pour équilibrer les totaux des lignes et des colonnes, en absorbant les écarts. Dans notre cas, la branche de contrôle corrige les écarts en lignes et en colonnes du coût total de la production (VX_j), et de la valeur du revenu total du capital (RK). Le reste des flux de la matrice ne

changent pas, c'est principalement l'avantage de cette méthode. En effet, on arrive à atteindre un équilibre entre les lignes et les colonnes sans modifier les valeurs internes de la matrice, chose qui ne peut pas se faire avec les méthodes d'équilibrages classiques.

Pour la première catégorie de déséquilibre : coût total de la production par branche, nous retiendrons les totaux en ligne, car nous constatons que pour chacune des lignes des branches de la MCS, l'écart est égal à la somme de la consommation intermédiaire du bien « établissement financier » et « affaire immobilière ».

Donc pour équilibrer les (VX_j) , nous introduisons des $(CI_{i,j})$ de la branche de contrôle, sous forme de valeurs négatives égales aux écarts.

La somme des écarts est égale au revenu du capital (RK) de la branche de contrôle, ce montant est rajouté dans la ligne du revenu total du capital afin d'assurer l'équilibre de ce dernier.

En d'autres termes, la branche d'équilibre a donc un montant négatif du retour sur capital et une valeur du total des consommations intermédiaires positive égale au même montant. Cette dernière est distribuée en valeur négative, sur l'ensemble des branches de l'économie afin d'équilibrer le coût total de la production (VX_j) .

Tableau 15. Présentation simplifiée de la branche de contrôle

		Facteur		Agent		Branche J			Branche de contrôle	Total
		L	K	M E N	...	Bran1	Bran2			
Facteur	L									WL
	K					RKj	RKj		-277309	RK
Agent	MEN									YH
										
Branche J	Branche1									
	Branche2									
										
	Branche de contrôle					-22136	-4285		277309	0
Produit I	Produit1									VXD
	Produit2									VXD
										
Total		WL	RK	YH	...				0	

Source : synthèse de l'auteur

La branche de contrôle (BC) est placée, en ligne et en colonne, à la fin des branches de l'économie. En ligne, elle contient des valeurs négatives, représentant la part de cette branche utilisée comme consommations intermédiaires dans le reste des branches de l'économie. En colonne, le total des ($CI_{i,j}$) issues de la branche de contrôle correspond au revenu du capital de cette branche (RK). Il est noté à l'intersection du facteur de production (K) et de la branche de contrôle.

Comme nous l'avons précisé plus haut, l'output de la (BC) doit être égal à 0. Alors nous devons ajouter une valeur positive égale au même montant dû (RK), à l'intersection de la ligne et de la colonne de la branche de contrôle.

Au final, les (VX_j) et le (RK) sont maintenant équilibrées, le total de la branche de contrôle, en ligne et en colonne est égal à 0. L'ensemble des données de la MCS est cohérent et peut être exploité.

Cette méthode a le mérite d'être simple à mettre en œuvre, mais elle pourrait causer de sérieux problèmes de modélisation, nous y reviendrons plus tard, dans la partie du modèle. La MCS pour 2009, équilibrée selon la méthode de la branche de contrôle est présentée en annexe.

5.2. La méthode RAS

Cette méthode est la plus fréquemment utilisée pour l'équilibrage des MCS (Fofana, Lemelin et Cockburn. 2005). Elle est souvent utile quand les totaux des lignes et des colonnes ne sont pas égaux, ou bien quand nous disposons d'une nouvelle donnée du total en ligne ou en colonne, et on voudrait mettre à jour la matrice. Le problème initial à résoudre est de trouver une nouvelle matrice (Y_1) très proche de la matrice initiale (Y) en spécifiant, au préalable, des totaux de contrôle pour chaque ligne et colonne de la matrice à équilibrer (Y) . Nous noterons ces totaux de contrôle $(Y_{i,1})$ pour le nouveau total des lignes et $(Y_{j,1})$ pour le nouveau total des colonnes. Ensuite, en utilisant une procédure itérative, les éléments de la matrice $(T_{ti,j})$ sont ajustés proportionnellement jusqu'à l'obtention des totaux de contrôle assignés au préalable $(Y_{i,1})$ et $(Y_{j,1})$. À ce moment-là, nous atteignons l'exigence de convergence. Cette méthode est simple à implémenter et peut être résumée comme suit :

Pour appliquer cette méthode, il faut impérativement que l'égalité entre le total des lignes et le total des colonnes soit vérifiée :

$$\sum_{i=1}^n Y_i^1 = \sum_{j=1}^n Y_j^1$$

Puis ensuite, on fixe un seuil de contrôle (ε) qui va calculer la différence entre les valeurs des totaux des colonnes de contrôle et ceux de la nouvelle matrice. Cette vérification se fait à la fin d'une procédure d'itération menant à l'équilibre final de la matrice. Cependant, cette méthode présente quelques limites. Premièrement, elle ne prend pas en compte les contraintes supplémentaires mis à part l'égalité entre les lignes et les colonnes ainsi que le respect des valeurs de contrôle, deuxièmement, on ne peut pas y ajouter de l'information supplémentaire qui pourrait améliorer la qualité des nouvelles données, et il n'est pas également possible de

fixer certaines valeurs de la matrice dont on est sûr de l'authenticité (PIB, Investissement total, balance des paiements...etc.).

Pour appliquer la méthode RAS, nous avons utilisé un programme sur GAMS, inspiré de l'équilibrage de la MCS de l'économie sénégalaise pour 2006 (Sadibou. 2010). Nous avons adapté ce code à notre MCS, nous avons pris les valeurs des lignes de la matrice de base comme valeur de contrôle pour les lignes et les colonnes de la manière suivante : $Y_i^1 = Y_j^1 = Y_i$. Nous avons ensuite fait tourner le modèle jusqu'à l'obtention de la MCS équilibrée. La MCS pour 2009, équilibrée selon la méthode RAS est présentée en annexe.

5.3. Méthode de l'entropie croisée

Comme pour la méthode RAS, l'entropie croisée est fréquemment utilisée pour l'équilibrage des MCS. L'entropie croisée entre deux distributions de probabilité mesure la différence entre les deux dans le degré d'incertitude qui existe lorsqu'on connaît la distribution de probabilité, sans savoir laquelle des possibilités se réalisera. C'est par extension qu'on applique cette mesure à des distributions qui ne sont pas des distributions de probabilité.

La première application de cette méthode au problème d'équilibre des MCS s'est faite avec les travaux de (Robinson, Cattaneo et El-Said. 1998; Robillard and Robinson, 1999 ; Robinson et El-Said, 2000). La procédure consiste à minimiser la mesure de l'entropie croisée de Kullback, Leibler (1951) de la distance entre les probabilités a posteriori et a priori. Cette méthode est utile pour minimiser l'impact du rajout d'informations « additionnelles » dans la MCS. Le problème à résoudre reste globalement le même que pour la méthode RAS, il consiste à trouver une nouvelle matrice (T_1) très proche de la matrice initiale (T) en minimisant la distance d'entropie entre elles, avec la possibilité d'introduire certaines contraintes, comme les totaux de contrôle utilisé pour la méthode RAS, avec l'avantage d'inclure de nouvelles données dans la MCS.

La forme générale du problème de minimisation s'écrit de la manière suivante :

$$\min_{\{a_{i,j}^1\}} \sum_I \sum_j a_{i,j}^1 \ln \frac{a_{i,j}^1}{a_{i,j}^1} = \sum_I \sum_j a_{i,j}^1 \ln a_{i,j}^1 - \sum_I \sum_j a_{i,j}^1 \ln a_{i,j}$$

Sous contraintes :

$$\sum_j a_{i,j}^1 Y_j^1 = Y_i^1$$

$$\sum_i a_{i,j}^1 = 1 \quad \forall j$$

$$0 \leq a_{i,j}^1 \leq 1 \quad \forall j$$

En sachant que les $(a_{i,j}^1)$ représentent les nouvelles valeurs des cellules de la nouvelle matrice Y^1 , ses valeurs sont sous forme de coefficient dans le total est égale à 1. Ces derniers sont utilisés pour le calcul des nouvelles données de la matrice équilibrée.

Nous avons appliqué cette méthode pour l'équilibrage de notre MCS en utilisant un programme de base sur GAMS, auquel nous y avons rajouté les totaux de contrôle de la même manière que pour la méthode RAS : $Y_i^1 = Y_j^1 = Y_i$, à savoir prendre comme référence, les totaux des lignes de la matrice de base. Nous y avons rajouté deux contraintes supplémentaires. La première sert à égaliser le total des lignes et des colonnes :

$$\sum_I t_{i,j} = \sum_j t_{i,j}$$

Comme pour la méthode RAS, il faudrait respecter l'égalité entre les totaux des lignes et des colonnes, aucune transaction fictive ne doit être générée par la procédure d'équilibrage. En d'autres termes, une cellule vide dans la matrice de base doit rester vide une fois la matrice équilibrée. Mais contrairement à la méthode RAS, ici, il est inutile de fixer des valeurs nulles dans la MCS, car la minimisation de l'entropie croisée conserve les valeurs nulles. La MCS pour 2009, équilibrée selon la méthode de l'entropie croisée est présentée en annexe.

6. L'équilibre macroéconomique de la MCS

Après avoir équilibré la MCS à l'aide des trois méthodes présentées plus haut, nous devons vérifier leur équilibre macroéconomique comptable. Cette vérification est nécessaire afin de s'assurer de la cohérence générale de la MCS. Nous effectuons cette vérification pour les trois matrices équilibrées présentées plus haut. La MCS pour l'économie algérienne reprend le cadre théorique de l'équilibre macroéconomique en économie ouverte au reste du monde, ce dernier est donné par :

$$Y + M = C + G + IT + E$$

Et

$$M + REV = E + TR + SR$$

Ou

$$IT = SP + SG + SR$$

Avec :

Y : Produit intérieur brut aux prix du marché ;

M : Importations de produits au prix CIF ;

C : Consommation privée ;

G : Consommation publique ;

IT : Investissement ;

E : Exportations de produits au prix FOB ;

REV : Revenus du capital ou revenus de facteurs (nets) payés au reste du monde ;

TR : Transferts courants (nets) en provenance du reste du monde ;

SR : Épargne étrangère ;

SP : Épargne privée ;

SG : Épargne de l'État.

La vérification a été réalisée sur les trois MCS, qui répondent parfaitement aux conditions de l'équilibre macroéconomique comptable. Cependant, pour illustrer cette méthode, nous reprenons les données de la matrice équilibrée par la branche de contrôle¹⁵, en remplaçant les variables ci-dessus par leurs données respectives, le calcul de l'équilibre macroéconomique est le suivant :

¹⁵ Nous avons choisi cette matrice car les valeurs sont restées les mêmes que dans la matrice initiale (déséquilibrée).

$$Y(10017515) + M(3583772) = C(3748081) + G(1642959) + IT(4685846) + E(3524401)$$

Et

$$M(3583772) + REV(274445) = E(3524401) + TR(394700) + SR(-60885)$$

Ou

$$IT(4685846) = SP(3075130) + SG(1671601) + SR(-60885)$$

Y, ou produit intérieur brut aux prix du marché selon la perspective des revenus, est la somme des salaires (total de la ligne ou de la colonne 1), soit 2 370 218 et des revenus du capital (total de la ligne ou de la colonne 2), soit 6 137 425, additionnée aux impôts indirects sur la production $(t_{6,10})$ à $(t_{6,31})$, ainsi que le $(t_{8,12})$ et sur les produits $(t_{6,32})$ à $(t_{6,54})$, soit 1 509 872, ce qui nous donne un total de 10 017 515.

M, ou importations des produits au prix CIF $(t_{9,33})$ à $(t_{9,54})$, est 3 583 772 ;

C, ou consommation privée $(t_{33,3})$ à $(t_{54,3})$, est 3 748 081 ;

G, ou consommation publique $(t_{54,6})$, est 1 642 959 ;

IT, ou investissement brut (total de la colonne 55), est 4 685 846 ;

E, ou exportation de produits au prix FOB $(t_{33,9})$ à $(t_{54,9})$, est 3 524 401 ;

REV, ou revenus (nets) des facteurs payés au reste du monde $(t_{9,1})$; $(t_{9,4})$; $(t_{9,5})$, est 274 445 ;

TR, ou transferts courants (nets) payés par le reste du monde est 394700, obtenu de la somme de $(t_{3,9})$; $(t_{4,9})$; $(t_{5,9})$; $(t_{6,9})$; $(t_{7,9})$, soit 543848, diminué de $(t_{9,3})$ et $(t_{9,6})$; $(t_{9,7})$; $(t_{9,8})$, soit 149148 ;

SP, ou épargne privée $(t_{55,3})$; $(t_{55,4})$; $(t_{55,5})$, est 3 075 130;

SG, ou épargne publique $(t_{55,6})$; $(t_{55,7})$, est 1 671 601;

SR, ou épargne étrangère $(t_{55,9})$, est -60 885;

Au final, l'équilibre macroéconomique comptable est vérifié pour les matrices équilibrées selon les trois méthodes présentées plus haut.

7. Analyse des résultats de l'équilibrage et choix de la MCS

L'analyse des trois MCS équilibrées montre leur conformité avec les contraintes imposées par la procédure d'équilibrage. En plus du respect de l'égalité entre les totaux des lignes et des colonnes, la structure de la matrice reste très proche de la MCS initiale, elle est identique pour la MCS équilibrée selon la branche de contrôle, cette dernière n'a pas subi une grande

transformation, mais implique l'hypothèse de l'existence d'une branche supplémentaire de l'économie, les données rajoutées dans cette branche doivent signifier quelque chose dans la conception du modèle, et donc ces valeurs doivent elles aussi être modélisées, car ils font entièrement partie de l'équilibre général de la MCS. Aucune transaction fictive n'apparaît dans les trois matrices, la part des différentes valeurs dans les totaux est également respectée ainsi que l'équilibre macroéconomique comptable. La méthode RAS et la méthode de l'entropie convergent toutes les deux vers une solution optimale. Les totaux des lignes et des colonnes sont égaux pour les deux matrices, mais les valeurs de leurs cellules sont différentes. Cependant, la méthode de l'entropie permet d'ajouter d'autres informations sous forme de contraintes, par exemple, fixer la valeur initiale du PIB au coût des facteurs, garder le montant de l'épargne de l'État...etc. Nous avons préféré ne pas le faire, car nous utiliserons la MCS dans un modèle qui ne prend en compte que les parts relatives de chaque donnée par rapport aux autres, et non pas les valeurs réelles. Par conséquent, du moment que la cohérence générale de la matrice reste la même, l'ensemble des valeurs absolues peut changer au même degré.

D'après l'analyse des trois matrices équilibrées, nous retenons pour la suite de notre travail, la MCS équilibrée selon la méthode RAS. En effet, pour des raisons de modélisation, nous avons écarté la première matrice incluant la branche de contrôle. L'utilisation de cette version de la matrice implique qu'il faudrait inclure la branche fictive dans l'ensemble des secteurs économique. On ne peut pas l'utiliser pour équilibrer la matrice et ensuite l'exclure du modèle. Il faudrait affecter des équations de comportement à cette nouvelle branche de l'économie, dans notre cas, cela concerne : l'excédent brut d'exploitation, le prix de marché, le rendement du capital, l'inclure dans les transferts, dans les revenus des agents et dans l'équation du PIB. Tout cet effort de modélisation crée de la complexité qui peut être évitée en utilisant une MCS équilibrée selon une autre méthode. Cependant, cette méthode pourrait être adaptée à l'étude du secteur informel et de son impact sur l'économie. Nous pouvons considérer que les valeurs des écarts comprises dans la branche de contrôle constituent le secteur informel qui échappe au contrôle de l'État. On pourra selon certaines hypothèses empiriques, modéliser l'interaction de cette branche avec le reste de l'économie.

Pour départager les deux dernières MCS, nous constatons que l'écart entre les valeurs de la MCS initiale et ceux de la MCS équilibrée est nettement plus faible pour la méthode RAS, ce qui en fait la matrice la plus proche de la situation de base.

Une fois la MCS retenue, nous organisons celle-ci en plusieurs sous matrices représentant chacune, une catégorie de flux, à savoir : la matrice des consommations intermédiaires, la matrice des consommations finales des ménages, la matrice des transferts entre les agents et la matrice des informations sur les branches de l'économie¹⁶. De cette manière, la lecture de la MCS sera plus claire.

8. Analyse de l'économie algérienne à travers la MCS 2009

Pour cette partie d'analyse, les branches de l'économie de la MCS ont été agrégées en quatre grandes catégories de secteurs économiques : l'agriculture, les hydrocarbures, l'industrie et les services.

Pour chaque branche de l'économie, la valeur ajoutée est combinée avec les consommations intermédiaires de produits et services pour avoir l'output. D'après les chiffres du tableau suivant, l'agriculture est intensive en terme de valeur ajoutée et utilise moins de consommations intermédiaires (21%) que les autres secteurs, ce qui est également le cas du secteur des hydrocarbures (27%) et des services (26%). L'industrie est relativement plus intensive en produits semi-finis et finis sous forme de consommations intermédiaires (57%).

Tableau 16. La part de la valeur ajoutée et de la CI dans l'output de la branche

	Agriculture	Hydrocarbures	Industrie	Service
Valeur ajoutée	79%	73%	43%	74%
CI	21%	27%	57%	26%

Source : calcul de l'auteur sur la base de la MCS pour 2009

Mais en regardant de plus près la nature de ces consommations intermédiaires, l'agriculture utilise 21% de produits agricoles, 36% proviennent de l'industrie, essentiellement composée de fertilisant et d'engrais. Elle utilise également les services, principalement financiers à hauteur de 43%. Le secteur industriel utilise 55% de produits manufacturés, 15% de produits agricoles et 27% de service. 61% des inputs agricoles sont demandés par l'industrie agroalimentaire. Le secteur des services utilise 28% de ces consommations intermédiaires de l'industrie et 55% du secteur des services. Quant au secteur pétrolier, il utilise principalement ses propres intrants à hauteur de 71% suivi de 27% du secteur des services. L'agriculture ne produit que 8% de l'output total, sa part dans le PIB est de 9%. Elle représente 7% de

¹⁶ C'est une matrice qui reprend, pour chaque branche de l'économie, des informations sur la production, les taxes, l'importation, l'exportation, l'investissement...etc.

l'importation des produits strictement agricoles (15%, si on l'inclut les produits agroalimentaires) et représente 25% des dépenses des ménages. Si on rajoute à cela le secteur de l'agroalimentaire, 37% de la consommation de biens et services des ménages va à l'alimentation.

Tableau 17. La part des secteurs dans les agrégats macroéconomiques

	AGR	HYD	INDUSTRIE	SERVICE	TOTAL
PIB	9%	34%	21%	36%	100%
EXPORT	0%	92%	1%	7%	100%
IMPORT	7%	0%	76%	17%	100%
CONSO.MEN	25%	1%	26%	48%	100%

Source : calcul de l'auteur sur la base de la MCS pour 2009

Le secteur des hydrocarbures contribue majoritairement dans l'exportation avec 92% des recettes d'exportation et 34% du PIB, ces taux témoignent du caractère rentier de l'économie algérienne et sa dépendance accrue envers les hydrocarbures (cf. Tableau 17). L'industrie est le secteur le plus dépendant des importations, avec 42% de l'approvisionnement du marché local provient de l'importation (l'industrie représente 76% de l'importation totale) alors qu'il ne représente que 21% du PIB. Le secteur des services est le plus important en terme de part du PIB et de la consommation des ménages, ces derniers consomment essentielles des services de transport, de commerce et de restauration.

Le taux de couverture du marché local par l'importation est de 18% pour l'agriculture et les produits agroalimentaires, ce taux est de 40% pour le blé. Cette dépendance envers les marchés internationaux est plus grande pour l'industrie avec 43% de la demande totale. Le secteur des services est à seulement 11%.

Quant à la concentration des exportations, il est clair que l'économie de l'Algérie est quasiment mono exportatrice d'hydrocarbure. Les 8% d'exportation hors hydrocarbure sont répartis entre les services fournis aux entreprises, le commerce et le transport.

Quant aux sources de revenus des différentes catégories d'agents, elles proviennent des revenus du capital, pour les ménages capitalistes ayant des entreprises individuelles, pour les ménages salariés (la plupart des ménages), la plus grande source de revenus est le versement des salaires à hauteur de 43%, dont plus de 50% de rémunération des salaires sont assurées

par la branche des services non marchands, donc l'État¹⁷. Le transfert public aux ménages ne représente que 1,5% du revenu des ménages et le total des transferts est de 2,5% si on y rajoute ceux provenant de la diaspora algérienne. Les entreprises reçoivent naturellement la quasi-totalité de leurs revenus du capital, plus de 94%, le reste est un transfert sous forme d'aide directe de l'État, une petite part est versée par le RDM comme dividendes, pour la participation d'entreprises algériennes dans le capital étranger.

Tableau 18. La composition du revenu des institutions

	TAXES							
	L	K	MEN	TRANS	HYD	HORS HYD	IM	TOT
MEN	43,7	53,7	0,1	2,5				100
ENT	0,0	94,6	0,0	5,4				100
ÉTATS	0,0	1,4	15,1	4,2	47,6	31,7		100
RDM	0,0	0,0	0,2	26,8	0,0		73	100

Source : calcul de l'auteur sur la base de la MCS pour 2009

93% du revenu de l'État est perçu sous forme de taxes, dont 47% proviennent de la fiscalité pétrolière. Le reste des secteurs de l'économie ne contribue qu'à hauteur de 31% du revenu total alors que les ménages versent la plus petite part de fiscalité 15%. Les transferts sont versés par le reste du monde à hauteur de 4,2%, sous forme d'aide budgétaire ou d'assistance technique. Le revenu du reste du monde est composé en partie de transfert 26%, sous forme de dividendes payés par les entreprises algériennes 7%, de transfert public 3,6%, sous forme de paiement de dettes et de cotisations, et les importations payées par l'économie nationale au reste du monde (73%).

En examinant les dépenses des agents, les ménages dépensent plus de la moitié de leur revenu pour la consommation de biens et services, dont 21% pour s'alimenter, l'épargne des ménages est de 28,7% avec des variations selon le niveau de revenu de chaque ménage (cf. Tableau 19). L'épargne de l'État est positive, ce qui implique que les investissements publics sont totalement assurés par le revenu de l'État, sans avoir recours à l'endettement, la plus grande part des dépenses est réservée aux transferts, dont 21% pour les ménages et 7% pour les entreprises.

¹⁷ L'Etat est le principal employeur de l'économie, la hausse des salaires dans le secteur public a de grandes conséquences sur la composition du revenu de l'ensemble des ménages et de leurs dépenses.

Tableau 19. La composition des dépenses des institutions

	MEN	ENT	ÉTAT	RDM
Conso. de produits alimentaires	21,5			
Consommation de Biens et services	58,1		32	88
Transfert	0,2	8,4	35	14
Taxes	12,9	57,2		
Épargne	28,7	34,4	32	-2
Revenu total	100	100	100	100

Source : calcul de l'auteur sur la base de la MCS pour 2009

Les entreprises dépensent 65,6% de leur revenu entre les taxes et les transferts, ce qui ne laisse pas une grande part pour l'investissement. L'épargne étrangère est négative, elle représente 1,5% du total des revenus du reste du monde, celle-ci étant la réplique inverse de la balance des paiements courants (CAB), qui est alors excédentaire, égale au même montant. Le déficit commercial assez faible, 0,6% du PIB.

Conclusion

La construction de la MCS pour l'économie algérienne est un travail fastidieux, qui exige un grand effort de recoupement et de traitement des données. Dans certains cas, il nous a fallu évaluer des parts et des pourcentages afin de calculer des flux qui n'étaient pas disponibles sous la forme souhaitée.

Ce qui nous a permis d'aboutir à ce résultat est d'une part, le fait d'avoir démarré du modèle de matrice de base EXTER, et d'autre part, le fait d'avoir eu par le passé, quelques tentatives de construction de MCS pour l'économie algérienne (2001 et 2007¹⁸). Pour arriver à consolider cette matrice, nous nous sommes d'abord basés sur la méthodologie proposée par Martens et al. 2001, à travers la matrice EXTER. À partir de là et sur la base des données recueillies, nous avons produit une MCS pour 2009 comportant certains déséquilibres au niveau des branches d'activités et du facteur travail. Ensuite, nous avons appliqué à cette matrice les méthodes d'équilibrage le plus fréquemment utilisées dans la littérature, et nous avons également proposé une méthode personnelle. Au final, et par souci de calibrage du

¹⁸ Des briques de matrices disponibles au niveau de l'Office Algérien des Statistiques et à l'école Nationale des Statistiques et de la Planification pour 2001 et 2007.

modèle d'équilibre général, nous avons retenu la matrice équilibrée selon la méthode RAS, même si les autres matrices ont fourni des résultats satisfaisants. Enfin, nous avons analysé la structure de l'économie algérienne à travers les chiffres de la MCS en mettant en avant les spécificités économiques propres à l'Algérie. La MCS sera mobilisée dans la partie suivante pour le calibrage du modèle.

Chapitre 4 : structure et caractéristique du MEGC pour l'économie algérienne

Introduction

Les MEGC trouvent leurs origines dans les travaux fondateurs de Johansen (1960), Harberger (1962) et Scarf (1973). Ces modèles, appliqués pour l'essentiel aux pays développés, sont tout droit issus de la théorie néoclassique de l'équilibre général et sont qualifiés en cela de MEGC walrasiens. Ils admettent les hypothèses de plein emploi des facteurs de production et, par conséquent, s'intéressent en priorité aux effets redistributifs de chocs exogènes sur l'allocation optimale des ressources et le bien-être des ménages.

Les MEGC tendent à présent à s'écarter de manière significative de la théorie néo-classique, afin de parvenir à davantage de cohérence avec la réalité économique. Dans cette conception plus réaliste des MEGC, l'accent est mis sur les aspects macroéconomiques. Les imperfections des marchés et, en particulier, la rigidité de certains prix (salaire, taux de change) sont mises en avant. Le comportement des producteurs n'est donc plus dicté par la fonction de maximisation des profits, et le rôle de la demande repasse au premier plan. Le capital est souvent spécifique à chaque secteur, ce qui entraîne la divergence des taux de rentabilité. Ainsi, alors que dans les modèles d'essence néoclassique, les déséquilibres n'ont d'effets que sur la composition de la production et pas (ou très peu) sur le niveau de l'activité réelle, ce n'est plus le cas avec les modèles dits macro-structuralistes.

De nos jours, la résolution de ces modèles théoriques, sur la base de la théorie de Walras et formalisés par Arrow et Debreu, est rendue possible grâce aux développements de l'outil informatique et la conception des algorithmes capables de calculer des solutions numériques de l'ensemble de variables endogènes du modèle. Ce qui permettra de compiler plusieurs lignes d'équations, afin d'être mobilisé par les décideurs comme des outils de simulation et d'aide à la décision. La modélisation en équilibre général calculable s'est donc rapidement développée pour étudier les impacts macroéconomiques et sectoriels des changements de politiques économiques nationales et internationales.

Plus récemment, les nouvelles extensions introduites dans le domaine de la modélisation en équilibre général ont pris deux directions. Certaines améliorations ont diversifié le champ d'application de ces modèles pour traiter de nombreuses questions (commerce international, fiscalité, sécurité sociale, environnement, finance, économie régionale...). D'autres ont élargi

leur cadre méthodologique via l'intégration de nouveaux éléments (dynamique, économie d'échelle, concurrence imparfaite).

D'une manière générale, les modèles d'équilibre général ont été construits dans le but de simuler les impacts économiques de différents scénarios de politiques économiques, ces simulations portent principalement sur des problématiques d'échanges internationaux Eugenio et Pineiro. (1998), Cororaton et Cockburn. (2007), Löfgren, El-Said et Robinson. (2002), Sherman, Cattaneo et Hinojosa-Ojeda. (1999), sur les politiques monétaires Wobst. (2001), Sherman, El-Said, San. (1998), Bousselmi et al. (2000), Devarajan, Lewis, Robinson. (1993), de libéralisation Doukkali. (2003), Gérard, Piketty. (2009), d'investissement public, Mitik et Engida. (2013), d'évaluation de programmes d'ajustement structurel Tarp et al. (2003), de subventions et de redistribution Löfgren et al. (2001), Caesar, Cororaton, et Corong. (2006), Löfgren, El-Said. (2001), Löfgren. (2000), sur la pauvreté et les inégalités Hérault. (2006), ainsi que plusieurs autres évaluations « *à priori* » des instruments de politiques publiques : Harris. (2001), Hausner. (2000), Jensen, Robinson, Tarp. (2004), Van Tongeren, Van Meijla, Surry. (2001) sur l'analyse des politiques agricoles, Karam et Decaluwé. (2007), Cattaneo. (2000) sur les politiques de migrations, Maisonnave et Decaluwé, B. (2008) concernant les politiques d'éducation, Zidi. (2013), Jacoby. (2013) sur les disparités régionales, les salaires et l'emploi.

Ces analyses reposent au préalable sur le fait de reproduire le fonctionnement de l'économie étudiée dans un contexte d'équilibre général. Avant toute chose, une description de la structure globale de l'économie ainsi que l'interaction entre les agents et les secteurs doivent être établies. Dans ce cadre global, le MEGC est un système d'équations décrivant l'économie d'un pays ou une région. Les prix, les quantités des produits et les facteurs de production sont simultanément déterminés par le fonctionnement de l'ensemble des marchés, la règle étant que l'offre soit toujours égale à la demande. Le MEGC est calibré sur une économie donnée sur la base d'une matrice de comptabilité sociale, reprenant le principe des tableaux entrée-sortie. Les données concernent une même année, considérée comme année de base de calcul du modèle. Les équations du modèle reprennent les comportements économiques des agents et des secteurs d'activité, elles s'appuient d'une part, sur les fondements de la théorie néoclassique de l'équilibre général, et d'autre part, sur les spécificités économiques de chaque cas d'étude. En outre, le comportement des agents est conditionné par un cadre macroéconomique préétabli, reposant principalement sur la balance des biens et services produits et consommés, la balance extérieure, la balance de l'investissement-épargne. Mais en

règle général, les MEGC empiriques subissent plusieurs modifications de structure afin de prendre en compte les caractéristiques de l'économie étudiée, en outre, l'introduction de l'imperfection de certains marchés et le comportement spécifique des agents sont très souvent rajoutés au modèle de base. Il faut noter également que la plupart des MEGC n'intègrent pas la sphère monétaire, de ce fait, la monnaie est neutre et tous les prix sont exprimés en terme réel, les agents prennent leurs décisions en fonction de prix relatifs (Decaluwé, Lemelin et al. 2003). Nous présentons dans ce qui va suivre, une brève description du modèle EXTER (Martens, Decaluwé, Savard. 2001), qui a servi de base pour la construction de MEGC pour l'économie algérienne.

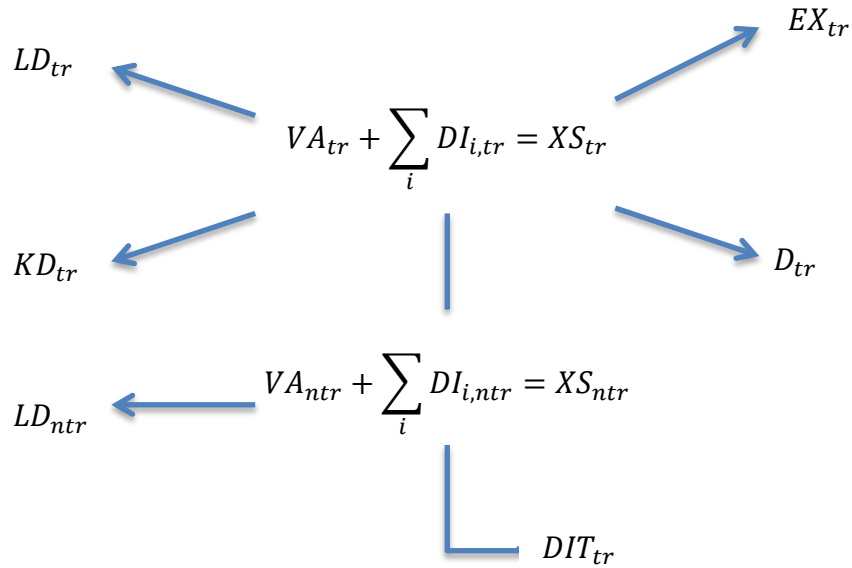
1. Structure du modèle EXTER

Sous sa forme statique, ce modèle comporte les équations de comportement (fonction de production, fonctions d'utilité, fonction d'importation et d'exportation) et les équations de contrôle (fonction d'équilibre des marchés et la fermeture macroéconomique). Le choix des formes fonctionnelles ainsi que les règles de fermeture dépendent de chaque cas d'étude et des hypothèses de départ.

1.1. Les activités de production

Les producteurs maximisent leurs profits à un certain niveau de technologie, de prix des intrants et des outputs. Une parfaite complémentarité est supposée entre la valeur ajoutée et les consommations intermédiaires. Ces derniers sont à leur tour représentés par une fonction Leontief de consommations intermédiaires provenant des différents secteurs, importés ou produits localement. La valeur ajoutée est une fonction de type Cobb-Douglas entre le capital et le travail. Par contre, la valeur ajoutée du secteur public est composée exclusivement de salaire.

Cela nous donne la configuration suivante :



LD_{tr} Demande de travail du secteur échangeable tr , EX_{tr} Exportation, VA_{tr} Valeur ajoutée du secteur échangeable tr , $DI_{i,tr}$ Consommation intermédiaire en biens i de la branche échangeable tr , XS_{tr} Production du secteur échangeable tr , KD_{tr} Demande de capital du secteur échangeable tr , D_{tr} Vente sur le marché domestique, DIT_{tr} Demande intermédiaire totale en bien échangeable tr .

Le total de la demande intermédiaire est composé de celle des secteurs produisant des biens marchands tr et du secteur public ntr . Quant à la production, elle est directement affectée au marché local D_{tr} ou à l'exportation EX_{tr} ou les deux.

1.2. Le comportement des agents économiques

Les agents présents dans le modèle sont ceux identifiés dans la MCS, mais leur rôle et leur comportement au sein de l'économie sont différents. Les ménages salariés reçoivent une partie de leur revenu, comme rémunération des salaires et l'autre part, sous forme de transfert de l'Etat et des autres agents. Le revenu des ménages capitalistes est composé exclusivement des revenus du capital et des transferts. Ce revenu est utilisé pour payer les taxes, transférer une partie vers les autres agents, consommer et épargner ce qui reste. La taxe est une part fixe du revenu des ménages, ainsi que l'épargne est une part fixe du revenu disponible après transfert. La fonction d'utilité des ménages est une relation Cobb-Douglas entre la propension à épargner et la part du budget allouée à la consommation, ils maximisent leurs utilités en choisissant leur niveau de consommation, par rapport au revenu et aux prix. Le budget du gouvernement est constitué d'impôt direct et de taxes sur l'importation et l'exportation. L'utilisation de ce revenu est ventilée entre les transferts entre les agents et la consommation

d'une quantité de biens et services. Le revenu des entreprises est composé de rémunérations du capital et transfert fixe. Le reste du monde reçoit son revenu des importations, d'une part de la rémunération du capital et d'un transfert fixe, sous forme d'intérêt payé par l'État et de profit d'entreprises. Ce revenu est utilisé pour financer les exportations d'une part, et d'autre part pour assurer des transferts comme les dividendes versés aux entreprises locales, ainsi que les aides octroyées à l'État.

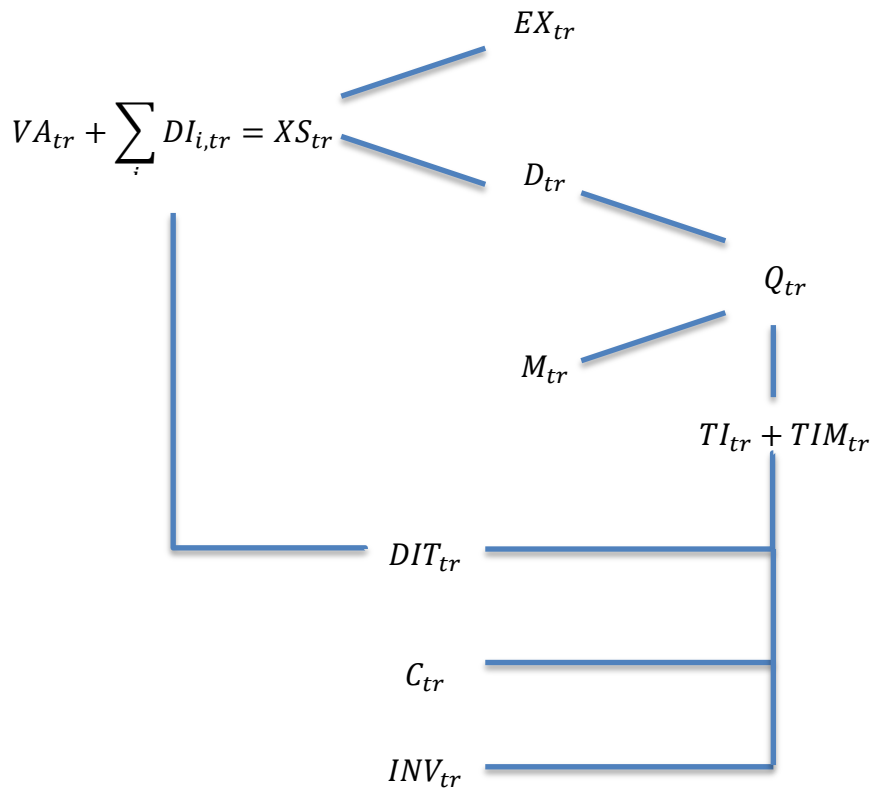
1.3. Le système des contraintes

Le système de contraintes ou encore appelé « les règles de clôtures » décrit d'une part le comportement des facteurs de production et les marchés des biens et services et d'autre part l'équilibre des agrégats macroéconomiques comme les dépenses publiques et l'investissement total. Ces contraintes imposées au modèle doivent être satisfaites par le système économique dans son ensemble, mais elles ne rentrent pas dans les décisions propres de chaque agent économique.

1.3.1. Le marché des biens

Pour résumer le fonctionnement des marchés, on peut dire que les biens échangeables ou biens marchands sont vendus sur le marché local et à l'international, en suivant une fonction d'élasticité de transformation constante (CET). La demande d'exportation dépend du prix domestique et du prix international, la capacité d'exportation pour chaque entreprise est une part de la production exportée, et l'élasticité de transformation représente le degré de transformation de la vente domestique et de l'exportation sur le marché international. La demande locale en biens et services est satisfaite par la production locale et par l'importation. L'hypothèse d'Armington est retenue sur la substitution imparfaite des produits locaux, l'agent choisit de consommer entre les produits locaux et ceux importés, selon la fonction CES. La demande de produits locaux et importés dépend directement de leur prix relatif.

Cela se schématise de la manière suivante :



EX_{tr} Exportation, VA_{tr} Valeur ajoutée du secteur i , $DI_{i,j}$ Consommation intermédiaire en biens i de la branche j , XS_{tr} Production du secteur i , D_{tr} Vente sur le marché domestique, Q_{tr} Ressources totales en produit composite, M_{tr} Importations, TI_{tr} Taxes indirectes, TIM_{tr} Droit de douane, DIT_{tr} Demande intermédiaire totale en bien i , C_{tr} Consommation en biens i des ménages en volume, INV_{tr} Demande d'investissement en volume

Le produit composite Q_{tr} auquel s'ajoutent des taxes indirectes TI_{tr} et des droits de douane TIM_{tr} sont destinés à la consommation des ménages C_{tr} , aux consommations intermédiaires et à l'investissement des entreprises. La production totale de biens non marchands est entièrement destinée à la consommation publique.

1.3.2. Le marché des facteurs

Le capital est spécifique à chaque secteur d'activité, par contre le prix du capital varie d'un secteur à l'autre. Le travail est parfaitement mobile entre les secteurs, nous supposons également une situation de plein emploi. L'équilibre sur le marché du travail est donné par l'égalité entre l'offre et la demande en travail. La rémunération totale du travail est versée

exclusivement aux ménages salariés. Quant au revenu du capital, il est distribué selon des parts, entre les ménages capitalistes, les entreprises et le reste du monde.

1.3.3. Les contraintes macroéconomiques

Le modèle EXTER est caractérisé par un investissement reposant sur un système d'ajustement par l'épargne. La consommation publique et les transferts du gouvernement sont exogènes. Les taux d'imposition sont constants et la balance des paiements courants est fixe. Pour les ménages, l'épargne est une part du revenu disponible. L'épargne des entreprises est également déterminée par le modèle. Par conséquent, c'est le volume de l'investissement total qui s'ajuste pour satisfaire la condition d'équilibre entre l'épargne et l'investissement. Et enfin, le taux de change nominal est le *numéraire*, tous les prix utilisés dans le modèle y sont indexés.

Ce qui vient d'être présenté ci-dessus est une description synthétique du modèle EXTER. Cependant, pour la suite de notre travail, nous devons effectuer plusieurs modifications du modèle de base, afin d'être le plus proche possible de la réalité de l'économie algérienne, en particulier, pour le secteur public et celui des hydrocarbures. Le marché du blé fera également l'objet d'un traitement particulier afin de tester nos hypothèses de recherches.

2. Le MEGC pour l'économie algérienne

Le MEGC construit dans cette partie suit la structure macroéconomique de la MCS présentée plus haut. Notre modèle utilise une version adaptée de la version standard du modèle EXTER du « PEP standard CGE model » présenté dans Martens et al (2001). Notre modèle est un modèle statique, conçu pour évaluer les impacts d'un changement de politique publique sur une seule période, en se basant sur une année de référence (2009). L'évaluation des impacts à long terme n'est pas prise en considération. Nous allons dans ce qui suit, présenter étape par étape le cadre théorique sur lequel repose notre modèle, toutefois, nous développerons uniquement les aspects particuliers ajoutés à notre modèle, comparé à la version standard EXTER. En effet, sur la base de cette version, nous avons, à chaque étape, inclus les spécificités de l'économie algérienne afin d'être le plus possible fidèles à la réalité économique étudiée. Dans cette partie, le secteur agricole ne subit aucun traitement particulier, ni aucune désagrégation, car pour un premier temps, nous voulons obtenir un modèle qui tourne, reproduisant la situation de référence, en reprenant à l'identique, le niveau de désagrégation de la MCS pour 2009. L'introduction du marché du blé se fera plus tard, en réponse aux questions de simulations et à la problématique soulevée. Le MEGC développé dans cette partie présente un ensemble d'équations décrivant le comportement des agents

économiques. Celles-ci sont regroupées en blocs, à savoir : la production, les transferts entre les agents, le revenu-épargne des agents, le transfert entre les agents, le commerce extérieur, la demande finale, les taxes, ainsi que la formation des prix, nous terminerons enfin par les règles de fermeture et les conditions d'équilibres macroéconomiques.

En reprenant ces différents blocs d'équations, nous présenterons successivement les hypothèses spécifiques à notre cas pour décrire les différentes parties du modèle. Il faut noter le traitement particulier du secteur des hydrocarbures et du secteur public représenté par l'État, il fera l'objet d'une présentation à part entière. Pour le reste des secteurs économiques, ils seront regroupés dans les différents blocs d'équations du modèle. Les équations développées dans cette partie sont regroupées dans l'annexe 1.

2.1. Structure du modèle

Avant d'entamer la description de la structure de l'économie, nous procédons à l'organisation des secteurs d'activité en sous-ensembles, ayant chacun ses particularités. Ils se définissent de la manière suivante :

(I) : Tous les secteurs de l'économie.

(IL) : Tous les secteurs sauf les hydrocarbures.

(TR) : Tous les secteurs sauf celui produisant des services non marchands.

(NTR) : Le secteur produisant des services non marchands.

(NHYDRO) : Tous les secteurs échangeables sauf les hydrocarbures.

(HYDRO) : Le secteur échangeable des hydrocarbures.

(M) : Les secteurs produisant des biens et services importables.

(NM) : Les secteurs produisant des biens et services non importables.

(X) : Les secteurs produisant des biens et services exportables.

(NX) : Les secteurs produisant des biens et services non exportables.

Une distinction est faite entre les exportations d'hydrocarbures et le reste des exportations, à savoir :

(NHX) : Tous les secteurs produisant des biens et services exportables sauf les hydrocarbures.

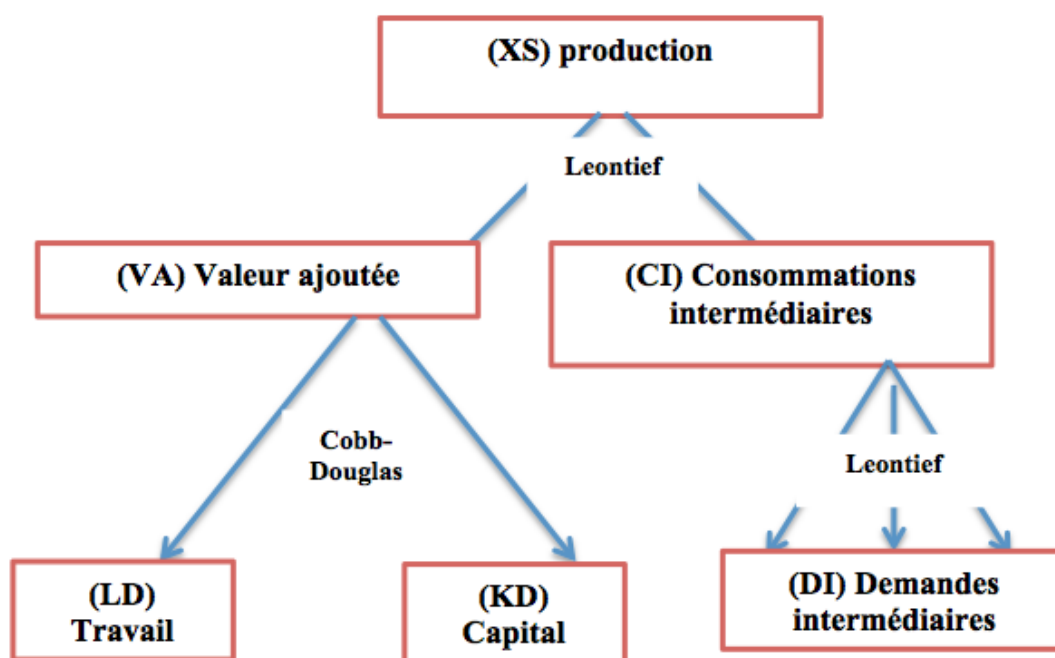
(HX) : Le secteur d'exportation des hydrocarbures uniquement.

Dans le modèle, l'ensemble des variables et des équations seront définis dans l'un de ces sous-ensembles. La structure du MEGC pour l'économie algérienne se présente comme suit :

2.1.1. La production

Le traitement de la production est assez standard où l'économie est divisée en secteurs d'activités, chacun produit un bien composite constitué d'un bien domestique vendu sur le marché local et d'un autre bien exporté. Chaque secteur d'activité utilise le travail et le capital comme facteurs de production, le capital est le facteur spécifique à chaque secteur et le travail est parfaitement mobile entre les secteurs. La figure 1 représente la structure de production telle qu'utilisée dans le modèle. Pour produire des biens et services, il existe une parfaite complémentarité entre les consommations intermédiaires et la valeur ajoutée selon la fonction de production de Leontief, c'est-à-dire à élasticité de substitution technique nulle. Cela implique qu'un changement dans la production de (XS) induit un changement selon le même pourcentage de la valeur ajoutée (VA) et des consommations intermédiaires (CI) . Les facteurs de production sont substituables dans la formation de la valeur ajoutée selon la relation Cobb-Douglas, à élasticité de substitution technique unitaire entre les facteurs, où les rendements d'échelle sont constants.

Figure 14. Structure de la production dans le modèle



Ces hypothèses impliquent un processus de production à deux niveaux. Comme nous pouvons le voir dans la figure 14, le premier niveau suppose un choix de type Leontief entre deux biens composites complémentaires, à savoir : les facteurs primaires (VA) et les biens intermédiaires (CI) pour la production (XS) , selon la fonction suivante :

$$\text{EQ1: } XS_i = \frac{VA_i}{v_i}$$

$$\text{EQ2: } CI_i = io_i XS_i$$

(XS_i) étant la production brute (CI_i) l'ensemble des consommations intermédiaires, v_i et io_i sont des coefficients techniques fixes. Le premier donne la quantité des facteurs primaires (LD) et (KD) et le second, les consommations intermédiaires nécessaires à la production d'une unité de produits. Quant aux deux facteurs de production, ils se substituent entre eux selon la fonction Cobb-Douglas :

$$\text{EQ3 : } VA_{nhydro} = A_{nhydro} \cdot LD_{nhydro}^{\alpha_{nhydro}} \cdot KD_{nhydro}^{1-\alpha_{nhydro}}$$

Avec A_{nhydro} , le paramètre d'échelle déterminé par la technologie, (LD) et (KD) sont respectivement, la demande de travail et la demande de capital, (α) est l'élasticité de la valeur ajoutée par rapport à l'utilisation du travail, ($1 - \alpha$) est l'élasticité de la valeur ajoutée par rapport à l'utilisation du capital. La demande intermédiaire (DI_j) et la demande de main-d'œuvre du secteur i est traitée d'une manière classique comparable au modèle standard EXTER.

CES vs. Leontief vs. Cobb-douglas :

Le choix de la forme fonctionnelle de la production, de la valeur ajoutée et des consommations intermédiaires revêt un caractère essentiel dans la construction du modèle, contrairement à nos hypothèses, le modèle GTAP (Brockmeier. 2001), IFPRI (Löfgren, Harris, Robinson. 2002) supposent qu'il existe, dans la fonction de production, une combinaison CES entre la valeur ajoutée et les consommations intermédiaires. Cela implique qu'il n'est pas toujours vrai qu'une variation de valeur ajoutée et de consommation intermédiaire est égale au même changement dans la quantité produite. De ce fait, pour chaque secteur d'activité, il existe une élasticité de substitution entre le prix de la valeur ajoutée par rapport au prix des consommations intermédiaires, cette élasticité détermine la substitution des facteurs de production par rapport aux consommations intermédiaires. Cependant, il n'est pas très utile de mobiliser ce type de fonction dans un modèle statique, le choix d'utilisation de la relation Leontief et de la fonction CES n'altère pas les résultats de

simulation du modèle (Karam. 2009). La même hypothèse est faite dans le modèle MIRAGE Bchir et al. (2002) concernant la fonction des consommations intermédiaires, la relation Leontief est considérée comme faible, car un éventuel changement dans le prix relatif des intrants n'affecte pas la structure de la demande intermédiaire, ce modèle adopte une fonction CES et prouve le contraire, sur une version dynamique à long terme. Étant donné que nous travaillons sur un modèle statique, nous retenons l'hypothèse présentée plus haut, c'est-à-dire qu'un changement des consommations intermédiaires induit une variation égale de la demande intermédiaire, abstraction faite de leurs prix relatifs. Pour la fonction de la valeur ajoutée, GTAP, IFPRI et MIRAGE, suppose une substitution imparfaite entre les facteurs de production dans la composition de la valeur ajoutée. Ils font également référence à l'utilisation de la fonction CES qui permet une plus grande flexibilité de comportement comparée à la fonction Cobb-Douglas que nous avons utilisée. La justification de l'utilisation de cette fonction dans ces modèles est liée au besoin de désagrégation du facteur travail, le but de la fonction CES, est de différencier entre l'utilisation la main-d'œuvre qualifiée et non qualifiée, ou bien l'utilisation de la terre comme facteur de production pour les modèles agricoles. Pour notre modèle, aucune désagrégation des facteurs de production n'est prévue, par conséquent, l'utilisation de la fonction Cobb-Douglas est tout à fait appropriée.

La demande intermédiaire de la branche j en intrant intermédiaire i est donnée par :

$$\text{EQ6: } DI_{ij} = a_{ij} \cdot CI_j$$

Comme pour les consommations intermédiaires qui représentent une partie de la production, la demande intermédiaire de chaque produit est un coefficient représentant le volume de l'intrant intermédiaire i par unité de demande intermédiaire j .

Et enfin la demande de main-d'œuvre du secteur i qui maximise le profit total est donnée par :

$$\text{EQ7: } LD_{nhydro} = \frac{\alpha_{nhydro} \cdot PV_{nhydro} \cdot VA_{nhydro}}{W}$$

Où le PV_{nhydro} est le prix de la valeur ajoutée pour les secteurs non hydrocarbures et W est le taux de salaire.

2.1.2. Les revenus et les dépenses des agents

Le revenu des ménages (Y) est composé des versements de salaires, du revenu du capital qui revient aux ménages et des transferts provenant des ménages eux-mêmes, de l'Etat et du reste du monde. La fonction du revenu prend la forme suivante :

$$\begin{aligned} \text{EQ10: } Y_{mei} = & \theta_{mei} \cdot \left[w_{hydro} \cdot LD_{hydro} + w_{pub} \cdot LD_{pub} + w \cdot \sum_{nhydro} (LD_{nhydro}) \right] \\ & + \lambda_{mei} \cdot \left[\sum_{nhydro} r_{nhydro} \cdot KD_{nhydro} - r_{stpp} \cdot KD_{stpp} + \sum_{ntr} (r_{ntr} \cdot KD_{ntr}) \right] \\ & + \sum_{insj} TRANSF_{mei,insj} \end{aligned}$$

Où θ et λ représentent respectivement la part en valeur du revenu salarial qui va aux ménages et la part du revenu du capital versé aux ménages. Le w, w_{pub}, w_{hydro} sont les taux de salaire pour les secteurs hors hydrocarbures, le secteur public et le secteur des hydrocarbures, r est le taux de rendement du capital du secteur j . Ce dernier ne comprend pas le secteur des hydrocarbures et le secteur des travaux pétroliers, ces deux secteurs ne versent pas de revenu du capital aux ménages, car l'entreprise publique (Sonatrach) bénéficie d'un monopole pour l'exploitation pétrolière et pour l'ensemble des travaux liés à cette activité. L'excédent brut d'exploitation revient donc uniquement à cette entreprise publique et ces filiales. Le revenu disponible des ménages YD_{mei} et l'épargne des ménages S_{mei} sont :

$$\text{EQ11: } YD_{mei} = Y_{mei} - \sum_{ins} TRANSF_{ins,mei}$$

$$\text{EQ12: } S_{mei} = \varphi_{mei} \cdot YD_{mei}$$

Comme nous avons pu le voir dans la matrice, les ménages transfèrent une partie de leur revenu sous forme de taxes directes, de transfert entre les ménages et vers le reste du monde. Ce qui reste du revenu des ménages après déduction des transferts et taxes est le revenu disponible, soit pour être consommé ou pour constituer l'épargne. Cette dernière est une propension φ_{mei} à épargner une partie du revenu.

Les revenus des entreprises Y_{SQS} sont composés des rémunérations de la part du capital des secteurs non hydrocarbures et du capital public. Ils reçoivent également des aides de l'État et des transferts provenant du reste du monde. Cela nous donne :

$$\text{EQ14: } Y_{SQS} = \lambda_{SQS} \cdot \left[\sum_{nhydro} r_{nhydro} \cdot KD_{nhydro} - r_{stpp} \cdot KD_{stpp} + \sum_{ntr} (r_{ntr} \cdot KD_{ntr}) \right] + \sum_{INS} TRANSF_{SQS,ins}$$

Y_{SQS} est le revenu total et λ_{SQS} est la part du revenu du capital versé aux entreprises, leurs surplus de revenus par rapport aux dépenses, constituent l'épargne totale :

$$\text{EQ15: } S_{SQS} = Y_{SQS} - \sum_{ins} TRANSF_{ins,SQS}$$

Les entreprises payent des taxes, transfèrent une partie vers les ménages et vers le reste du monde sous forme de dividendes. Le surplus représente l'épargne totale.

Les recettes de l'État englobent les rentrées fiscales directes et indirectes, elles sont constituées de TVA de droits de douanes et d'impôts directs liés à la production. La particularité ici est que l'Etat reçoit de la rémunération du capital versé par les entreprises hors hydrocarbures. L'Etat participe ici au capital d'entreprises privées, desquelles il reçoit au retour, une partie de l'excédent brut d'exploitation que génèrent ces entreprises. Le revenu de l'État (YG) est donné par :

$$\text{EQ18: } Y_{ETAT} = \lambda_{ETAT} \cdot [\sum_{nhydro} r_{nhydro} \cdot KD_{nhydro} - r_{stpp} \cdot KD_{stpp} + \sum_{ntr} (r_{ntr} \cdot KD_{ntr})] + \sum_{INS} TRANSF_{ETAT,INS} + ILPTOT + TVATOT + DDTOT - red_f$$

Donc, λ_{ETAT} est la part du revenu du capital versé à l'État, $ILPTOT + TVATOT + DDTOT$ sont respectivement, le total des taxes de production, le total de la TVA et le total des recettes douanières, auxquels on rajoute des transferts que reçoit l'État, sous forme de taxes directes versées par les ménages et par les entreprises, ainsi que l'aide budgétaire en provenance du reste du monde.

Une autre particularité est le versement d'une partie des redevances pétrolières au fonds de régulation des recettes red_f . Nous le verrons plus tard dans les équations particulières du modèle, les recettes de l'État n'incluent pas les excédents de capitaux. Au-delà d'un certain niveau de revenu, le surplus est « stérilisé » dans un fonds prévu à cet effet. L'épargne de l'État nous donne :

$$EQ19: S_{ETAT} = Y_{ETAT} - \sum_{INS} TRANSF_{INS,ETAT} - G - IT_{PUB}$$

Où G et IT_{PUB} sont respectivement le budget des dépenses totales de l'État, comme consommation de l'administration publique et les dépenses d'investissements publics, pour cette dernière variable, le montant est fixé au départ et est supposé toujours fixe. L'Etat transfère une partie de son revenu sous forme de transfert public aux travailleurs, d'aide direct aux entreprises et un transfert vers le reste du monde (cotisation et paiement de dettes extérieures).

Quant au reste du monde, le revenu Y_{RDM} n'inclus pas le revenu du capital, car le capital dans notre cas est exclusivement national. Il est donc composé de rémunérations des salaires payés aux étrangers travaillant en Algérie, ainsi que des différents transferts d'agent vers le reste du monde, ajoutée à cela, la valeur des importations des biens et services en devise ($IM_m \cdot PWM_m \cdot e$) où la quantité est multipliée par le prix et taux de change.

L'épargne du reste du monde S_{RDM} qui représente également la balance des paiements courants CAB est comme suit :

$$EQ22: S_{RDM} = Y_{RDM} - \sum_{INS} TRANSF_{INS,RDM} - \sum_X e \cdot PWE_X \cdot EX_X$$

Le calcul de la balance des paiements courants revient à calculer l'épargne étrangère. Celle-ci étant la réciproque de la CAB . Elle est obtenue en diminuant le revenu du reste du monde, des transferts (aides budgétaires, dividendes versés à des entreprises algériennes, transfert de fonds privé) et de la valeur des exportations en devise.

2.1.3. Les transferts entre les agents

Afin de modéliser les flux de la matrice des transferts entre les agents, il faudrait reprendre la composition de ce que reçoit chaque agent de la part du reste des autres agents de l'économie.

La valeur de ce que reçoit un premier agent d'un autre est une part du revenu de ce dernier reversé à cet agent, selon la formule suivante :

$$\text{EQ23: } \text{TRANSF}_{\text{INS,INSJ}} = \text{prmtran}_{\text{INS,INSJ}} \cdot Y_{\text{INSJ}}$$

$\text{prmtran}_{\text{INS,INSJ}}$ représente cette part, qui est rapportée au revenu total du deuxième agent Y_{INSJ} . Par exemple, ce que reçoivent les ménages de l'État est un transfert d'une partie du revenu de l'État vers ces ménages selon la formule ci-dessus. Les transferts provenant des entreprises, sont versés aux ménages, à l'État, et au reste du monde, les deux premiers transferts sont particuliers, car, ils représentent respectivement, des dividendes et des taxes directes. Par conséquent, ces transferts sont une partie du revenu du capital qui revient aux entreprises, la formule de calcul de ces transferts particuliers est la suivante :

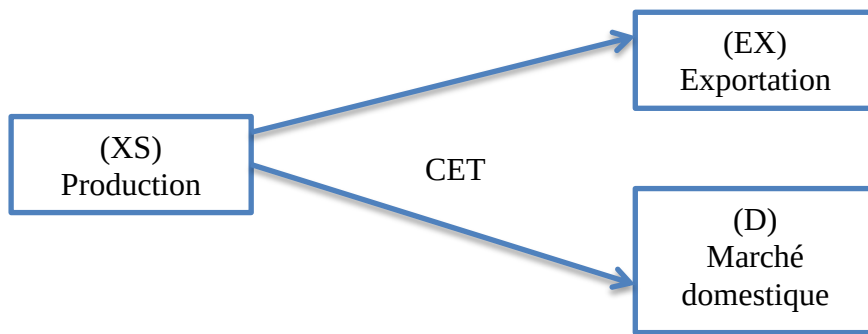
$$\text{EQ24: } \text{TRANSF}_{\text{mei,sqs}} = \text{prmtran}_{\text{mei,sqs}} \cdot \lambda_{\text{Sqs}} \cdot \left[\sum_{\text{nhydro}} r_{\text{nhydro}} \cdot KD_{\text{nhydro}} - r_{\text{stpp}} \cdot KD_{\text{stpp}} + \sum_{\text{ntr}} (r_{\text{ntr}} \cdot KD_{\text{ntr}}) \right]$$

Comme pour les autres agents, le $\text{prmtran}_{\text{mei,sqs}}$ reste la part de ce que reçoivent les ménages comme transfert provenant des entreprises, mais celle-ci est multipliée, cette fois-ci, par la valeur du revenu du capital et non pas le revenu des entreprises. La même distinction est faite pour le transfert que reçoit l'État de la part des entreprises, sous forme de taxes directes.

2.1.4. Le commerce extérieur

Sur les bases du modèle EXTER, l'hypothèse du commerce international retenue dans notre travail est qu'il existe une substituabilité imparfaite entre les biens échangeables, afin de mettre en évidence les échanges intra-branches, c'est-à-dire les échanges d'une seule catégorie de biens, mais ayant des caractéristiques différentes et des prix différents. On suppose également que la demande du reste du monde pour l'ensemble des produits est infiniment élastique, l'Algérie en tant que « petit pays » du point de vue du commerce international, est en situation de « price-taker », de sorte que les prix d'importations et d'exportations sont totalement exogènes au fonctionnement de l'économie. Cela implique que le producteur peut exporter n'importe quelle quantité à un prix donné.

Sur le marché domestique, l'idée est que l'output dans un secteur d'activité est un produit composite de deux biens, dont la substitution est imparfaite entre le fait qu'il soit vendu localement ou exporté. Suivant cette hypothèse, l'offre d'exportation est un arbitrage optimal qu'adopte le producteur pour déterminer la quantité de biens et services vendue localement et celle exportée.



Nous supposons donc que le producteur affecte sa production (XS_j) en proportion variable, vers le marché domestique (D_j), et vers l'exportation (EX_j) suivant la fonction d'élasticité de transformation constante (CET) de la manière suivante :

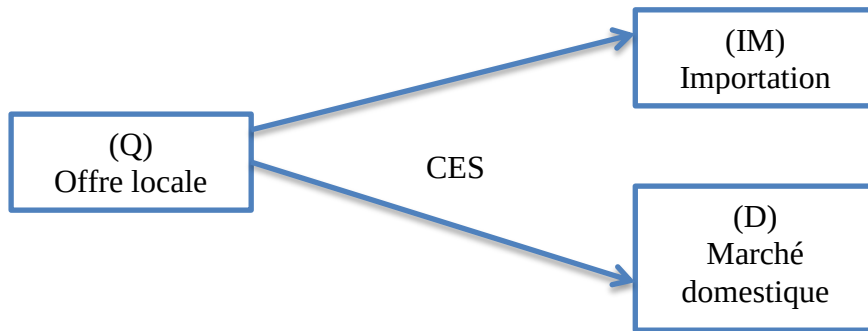
$$\text{EQ29: } XS_{NHX} = B_{E_{NHX}} \cdot [\beta_{e_{NHX}} \cdot EX(NHX)^{\kappa_{NHX}^e} + (1 - \beta_{e_{NHX}}) \cdot D_{NHX}^{\kappa_{e_{NHX}}}]^{(1/\kappa_{e_{NHX}})}$$

$B_{E_{NHX}}$ étant le paramètre d'échelle de la fonction de transformation commerciale, $\beta_{e_{NHX}}$ est le paramètre représentant le volume exporté, le reste $(1 - \beta_{e_{NHX}})$ est vendu sur le marché local. κ_{NHX}^e étant le paramètre de transformation de la fonction de transformation commerciale CET.

Dans une logique de maximisation du profit du producteur, la fonction d'exportation est la suivante :

$$\text{EQ30: } EX_{NHX} = \left[\frac{PE_{NHX}}{PD_{NHX}} \cdot \frac{(1 - \beta_{e_{NHX}})}{\beta_{e_{NHX}}} \right]^{\tau_{NHX}^e} \cdot D_{NHX}$$

Le volume d'exportation est calculé en fonction du prix à l'exportation PE_{NHX} et du prix du marché intérieur PD_{NHX} . Cette fonction établit le lien optimal, du point de vue du producteur, entre le volume vendu localement et celui vendu au reste du monde. Concernant, le traitement des importations, l'hypothèse retenue est que les importations en provenance des différents pays ne sont pas parfaitement substituables entre elles. Cette spécification est appelée « hypothèse d'Armington ».



Par conséquent, le consommateur du produit composite Q_M achète en proportion variable, sur le marché local D_M et au reste du monde M_M . Cette relation est exprimée par la fonction de substitution commerciale à élasticité de substitution commerciale constante (CES).

$$\text{EQ33: } Q(M) = A_M \cdot (\alpha_m \cdot IM_m)^{-\rho_m} + [(1 - \alpha_m) \cdot D_m^{-\rho_m}]^{-1/\rho_m}$$

Où Q_m , A_j^M , α_m , ρ_m représentent respectivement les ressources en produit composite j , le paramètre d'échelle ou encore la constante de la fonction CES, paramètre représentant la part des produits importés et ceux produits localement dans la composition du produit composite, et enfin, le paramètre de répartition de la substitution.

À partir de cette équation, on en déduit que la décision d'importation des producteurs est un comportement d'optimisation, tenant compte des prix à l'importation (prix international plus droit de douane) et du prix du marché domestique, selon la fonction suivante :

$$\text{EQ34: } IM_M = \left[\frac{\alpha_m}{1 - \alpha_m} \cdot \frac{PDU_m}{PM_m} \right]^{\sigma_m} \cdot D_m$$

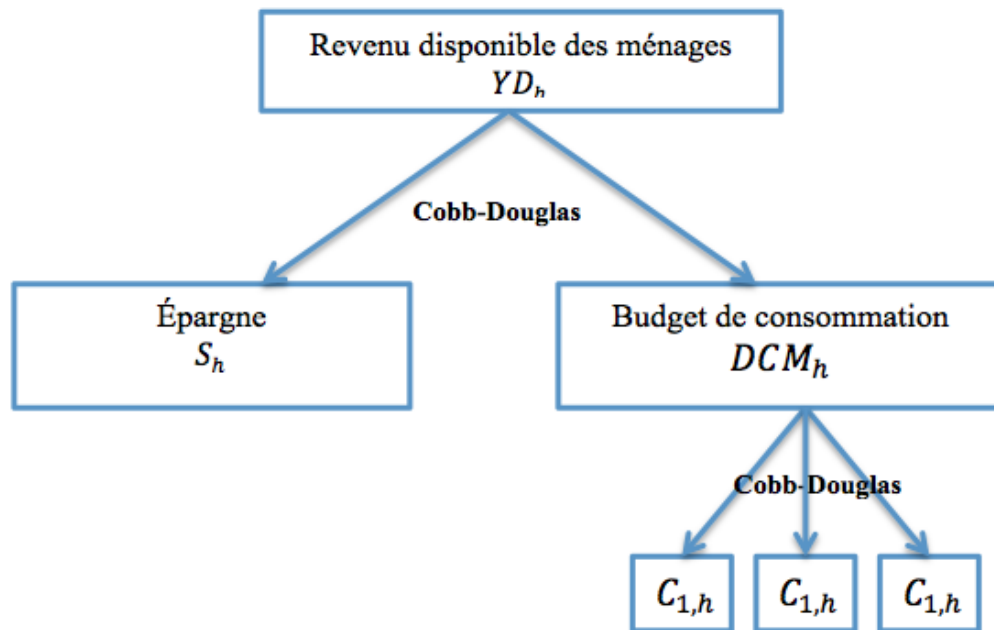
PDU_m étant le prix domestique, et PM_m le prix du bien importé en monnaie locale.

Quant à la balance des paiements courants CAB , nous avons traité cette variable plus haut, sous la forme d'épargne du reste du monde. La S_{RDM} est la réciproque de la CAB .

2.1.5. La demande finale

Dans le modèle standard EXTER, la fonction d'utilité des ménages est une fonction Cobb-Douglas entre la proportion à épargner et la consommation de bien et service.

Figure 15. Structure de la demande dans le modèle



En d'autres termes, les ménages déterminent leurs consommations pour chaque bien composite i sur deux niveaux : ils fixent d'abord, par rapport à leur revenu disponible, le montant qu'ils souhaitent épargner et celui qu'ils veulent affecter à l'achat de chaque type de biens et services, après quoi, il déterminent en fonction de ce dernier et en fonction des prix de l'ensemble des biens, la part du budget de consommation allouée à chaque bien i . La fonction qui en découle est la suivante :

$$\text{EQ36: } C_{i,H} = \frac{\gamma_{i,H} \cdot DCM_H}{PC_i}$$

$C_{i,H}$ est la consommation de la catégorie de ménages H en produit de la branche i , $\gamma_{i,H}$ étant la part budgétaire allouée par les ménages H à la consommation du produit i . Enfin, le budget de consommation est défini par :

$$\text{EQ13: } DCM_H = YD_H - S_H.$$

La demande de chaque bien est donc, en fonction des prix de ce bien, du revenu et des parts budgétaires.

Comme on peut le remarquer, la structure de la demande n'intègre pas d'élasticités variables entre les variables qui déterminent le niveau de consommation. En effet, le choix de la forme fonctionnelle Cobb-Douglas n'est pas sans conséquence sur les élasticités : l'élasticité du prix-demande, l'élasticité du revenu-demande et l'élasticité de substitution entre les produits sont toutes égales à l'unité, et l'élasticité des prix de l'ensemble des biens par rapport à la demande de chaque bien est égale à zéro. Ces hypothèses sous-jacentes peuvent paraître faibles, d'autant plus que le modèle MIRAGE et IFPRI utilisent pour la consommation des ménages, une forme fonctionnelle plus compliquée que la Cobb-Douglas et la CES. Le système linéaire de dépense (LES) permet d'avoir un comportement de consommation plus riche, la part de consommation des différents produits varie avec la variation du budget de consommation. Ce dernier est conditionné par un niveau minimum de consommation pour chaque bien, qu'on considère comme une variable exogène qu'on affecte pour chaque bien i .

À ce stade de notre travail, nous choisissons de maintenir nos hypothèses de départ, on utilisera donc, la fonction de demande de type Cobb-Douglas pour caractériser la structure de la demande des ménages, nous testons dans la partie des simulations, la fonction alternative (LES), afin de vérifier l'influence de la forme fonctionnelle dans les résultats obtenus.

La consommation de l'État est égale à la valeur de la production des services non marchands, le CG est dans notre cas, un produit unique, produit par la branche des services non marchands fournis à la collectivité, à savoir :

$$\text{EQ37: } CG_i = \frac{\gamma_{\text{ETAT}_i} \cdot G}{PC_i}$$

Le volume de la consommation de l'État CG_i est une part γ_{ETAT_i} du budget de dépense de l'État G converti en volume $\frac{G}{PC_i}$.

La demande d'investissement en différents produits est le volume de la formation brute de capital fixe (FBCF) pour chaque produit i . Le FBCF total est calculé par :

$$EQ38: FBCFT = IT - \sum_i VS_i \cdot PC_i$$

L'investissement total du pays IT auquel on soustrait la somme des variations de stocks en valeur $VS_i \cdot PC_i$. Pour chaque produit, la demande d'investissement est égale à la FBCF transformée en volume, de la manière suivante :

$$EQ30: FBCF_i = \frac{\mu_i \cdot FBCFT}{PC_i}$$

Où, μ_i est une part en valeur du produit i dans l'investissement total. Cela suppose qu'il existe une élasticité de substitution unitaire entre les différents produits qui le composent. En d'autres termes, le volume total des investissements est une fonction Cobb-Douglas de la demande d'investissement de l'ensemble des produits.

2.1.6. Le système de taxation

Les différentes taxes prélevées par l'État sur les biens et services reprennent la structure de taxation de la MCS, présentée plus haut. Ils sont composés des taxes indirectes appliquées au compte produit, sous forme de taxes sur la valeur ajoutée, et des droits de douane. La structure de taxation intègre également un nouvel impôt indirect prélevé au stade de la production, au niveau des branches d'activités.

Dans le cas de l'économie algérienne, il n'existe pas de taxes d'exportations, par contre une grande partie des produits importés sont soumis au droit de douane, selon la formule suivante :

$$EQ41: DD_M = tdd_M \cdot e \cdot PWM_m \cdot IM_M$$

Où le tdd_M est le taux de droits de douane appliqué à la valeur des importations libellée en monnaie nationale, à l'aide du taux de change e et du prix d'importation PWM_m .

Par conséquent, la TVA est appliquée au produit composite i de la manière suivante :

$$EQ42: TVA_M = ttva_M \cdot [PD_M \cdot D_M + IM_M \cdot (1 + tdd_M) \cdot e \cdot PWM_m]$$

Le taux de la TVA ($ttva_M$) est appliqué sur la valeur de l'offre de bien composite. Ce dernier est constitué d'une part, de produits locaux et d'autre part, de produits importés libellés en monnaie locale, auxquels, nous avons au préalable appliqué des droits de douane.

L'impôt indirect lié à la production est quant à lui, appliqué sur les valeurs de la production des différents secteurs, à savoir :

$$EQ44: ILP_{IL} = tilp_{IL} \cdot XS_{IL} \cdot PL_{IL}$$

De la même manière que pour les autres taxes indirectes, le taux de l'impôt sur la production $tilp_{IL}$ est appliqué à la valeur de l'output pour chaque industrie, calculée par le volume de la production XS_{IL} multiplié par le prix à la production PL_{IL} .

Le total de la TVA ($TVATOT$), le total des droits de douane ($DDTOT$) et le total des impôts sur la production ($ILPTOT$) sont constitués de la somme des valeurs versée par chaque branche d'activité. La fiscalité pétrolière fera l'objet d'un traitement différencié, dans la partie réservée aux particularités du secteur d'hydrocarbures.

2.1.7. La formation des prix

Le fait d'intégrer l'État et le reste du monde dans la MCS a des conséquences sur la structure de formation des prix. Cela engendre l'existence de nombreux prix dans le modèle. Commençant par le prix de la valeur ajoutée PV_{tr} qui est déterminé sous forme d'une part obtenue par :

$$EQ48: PV_{tr} = \frac{P_{tr} \cdot XS_{tr} - \sum_{tr} PC_{tr} \cdot DI_{j,tr}}{VA_{tr}}$$

La valeur de la production, calculée par le prix à la production du bien i au coût des facteurs P_{tr} , diminué de la valeur totale des consommations intermédiaires calculées aux prix du marché PC_{tr} . Dans notre cas, et dans une perspective à court terme, le capital est rigide et son taux de rémunération est spécifique pour chaque secteur. Cette hypothèse retenue s'appuie sur le fait qu'en Algérie, le coût d'ajustement est suffisamment élevé pour engendrer une situation d'immobilité du capital entre les secteurs d'activités. Même avec des coûts d'ajustement modérés, le capital est moins mobile à court qu'à long terme. Malgré le fait qu'à court terme, le capital est immobile entre les secteurs, son prix varie d'un secteur à un autre. La rémunération du capital est obtenue par le rapport entre la valeur du capital obtenue par : $(PV_{tr} \cdot VA_{tr} - w \cdot LD_{tr})$ et la demande en capital KD_{tr} :

$$\text{EQ49: } R_{tr} = \frac{PV_{tr} \cdot VA_{tr} - w \cdot LD_{tr}}{KD_{tr}}$$

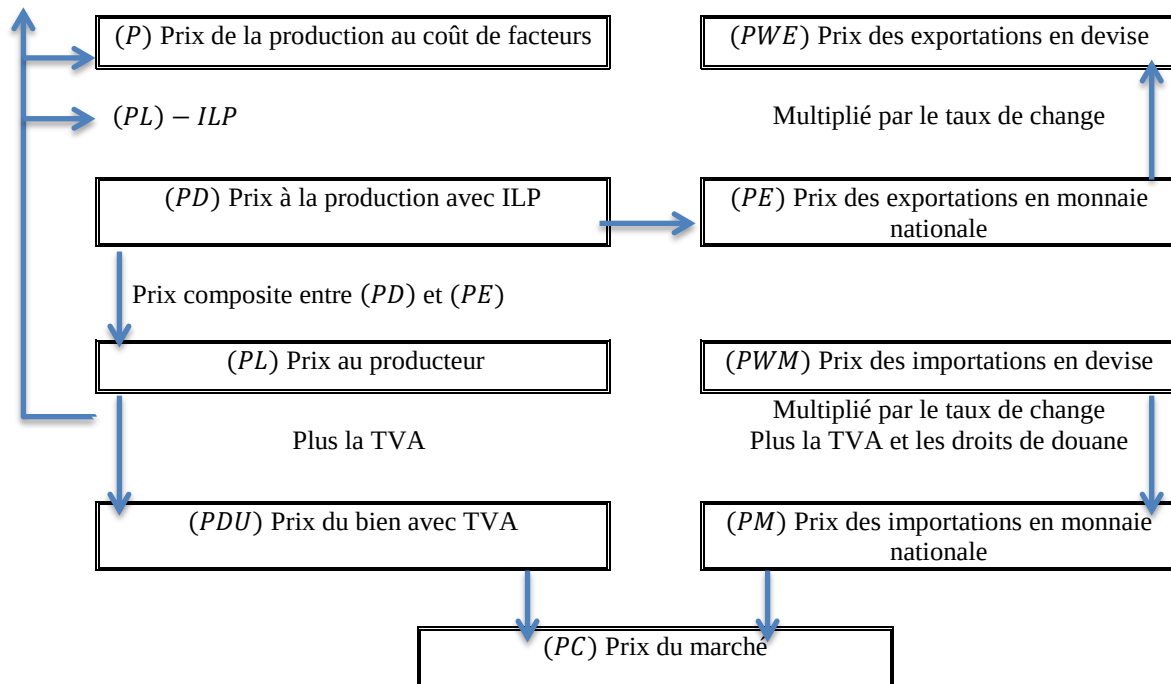
Concernant les prix des biens et services, ils sont définis à plusieurs niveaux dans la structure de formation des prix, le schéma ci-dessous retrace la formation des prix dans le modèle. Partant du prix des produits importés (PWE) libellés en devise, auxquels on applique les droits de douane (tdd_M) et la TVA ($ttva_M$), on obtient le prix des importations en monnaie locale PM_M , en y ajoutant le taux de change (e), selon la relation suivante :

$$\text{EQ51: } PM_M = [1 + ttva_M] \cdot [1 + tdd_M] \cdot e \cdot PWM_M$$

Le prix reçu par le producteur à l'exportation PWE_X est égal au prix international exprimé en monnaie locale :

$$\text{EQ52: } PE_X = e \cdot PWE_X$$

Figure 16. Structure des prix dans le modèle



Comme nous l'avons précisé plus haut, en Algérie, il n'existe pas de taxe à l'exportation. Autrement, la formule devra inclure ce type de taxe.

Le prix du marché du produit vendu localement PC_M , qu'il est d'origine domestique ou importé est calculé par la valeur de produit composite, au prix du bien composite incluant les

taxes (PDU_M), additionnée à la valeur de l'importation de ce produit à son prix intérieur, sur l'offre locale de ce produit (Q_M) :

$$\text{EQ53: } PC_M = \frac{[PDU_M \cdot D_M + PM_M \cdot IM_M]}{Q_M}$$

Le prix au producteur reçu pour l'ensemble de ces ventes PL_x , qu'elles soient sur le marché local ou à l'exportation se calcule de la manière suivante :

$$\text{EQ55: } PL_x = \frac{PE_x \cdot EX_x + PD_x \cdot D_x}{XS_x}$$

Ce prix est obtenu par une moyenne pondérée du prix domestique PD_x et celui de l'exportation PE_x , les pondérations sont toutes simplement la part vendue localement et celle destinée à l'exportation par rapport au volume produit XS_x .

Pour les autres prix, le PDU_i est obtenu en augmentant le prix au producteur PL_x du taux de TVA :

$$\text{EQ57: } PDU_i = PD_i \cdot [1 + ttva_i]$$

Le prix du bien au coût des facteurs (prix sorti d'usine), auquel nous n'avons appliqué aucune taxe indirecte P_{IL} est en fait, le prix au producteur diminué du taux d'impôt sur la production $tilp_i$, ce dernier étant le seul impôt appliqué à ce stade de la formation des prix :

$$\text{EQ58: } P_{IL} = PL_{IL} \cdot [1 - tilp_{IL}]$$

Et enfin, on définit un indice général des prix ($PINDEX$) qui est le prix du PIB au coût des facteurs, selon la relation suivante :

$$\text{EQ59: } PINDEX = \sum_I \Delta_I \cdot PV_I$$

Cet indice est calculé sur la base de la somme de la valeur ajoutée pondérée par la part de chaque branche I dans la composition de la valeur ajoutée totale Δ_I . De la même manière, nous définissons un indice de consommation des ménages, afin d'avoir une idée plus précise sur l'évolution des prix à la consommation :

$$EQ60: PINDEXMEN_H = \sum_i PC_i \cdot \gamma_{i,H}$$

Celui-ci est calculé par la somme des prix à la consommation de biens et service, pondérée par $\gamma_{i,H}$, qui est la part en valeur du bien i dans la consommation du ménage H .

2.2. Les spécificités du modèle

Certaines particularités de notre modèle feront l'objet d'un traitement différencié. Cela concerne l'État en qualité de fournisseur de services publics, et le secteur des hydrocarbures en tant que moteur de l'économie et géré par les pouvoirs publics.

2.2.1. Le secteur public

Contrairement au secteur privé, le secteur public produit des biens non marchands, ils sont mis gratuitement à la disposition des agents économiques. Dans ce sens, le secteur public assure une mission d'offre de services publics ayant pour but de satisfaire l'ensemble des besoins de la population. Par conséquent, ce secteur n'adopte pas le même fonctionnement que le reste des secteurs d'activités, produisant des biens marchands. Au niveau de la structure de la production, le secteur productif choisit le volume de travail LD_{nhydro} et le capital KD_{nhydro} dans le but de maximiser son profit, comme nous avons pu le voir dans la fonction de production. Par contre l'État en tant que producteur de services publics n'a pas de comportement d'optimisation. Donc, nous avançons l'hypothèse selon laquelle, la valeur ajoutée des biens non marchands est une combinaison de type « Leontief » entre le capital et le travail. Par exemple, pour chaque poste de fonctionnaire créé, l'État mobilise une quantité de capital (infrastructures publiques, bureau...etc.) et additionne ce coût aux rémunérations des fonctionnaires. La valeur ajoutée est sous la forme suivante :

$$EQ4: VA_{ntr} = \frac{KD_{ntr}}{vlp_{ntr}}$$

Où vlp_{ntr} est le coefficient Leontief du capital, VA_{ntr} est la valeur ajoutée du secteur public. KD_{ntr} étant la demande de capital du secteur public. La demande de travail est par conséquent :

$$EQ8: LD_{pub} = VA_{ntr} \cdot vlp_{ntr}$$

La demande de travail n'est plus en fonction du prix du travail, composé du prix de la valeur ajoutée et du taux des salaires pour maximiser le profit, mais c'est une part de la valeur ajoutée définie par le coefficient technique Leontief du travail vlp_{ntr} .

Concernant le commerce extérieur, les biens non marchands font partie des biens non exportables au même titre que les STPP, SERMEN, ETABFIN, AI¹⁹. Contrairement aux autres secteurs d'activités, pour ce type de biens et services, le producteur ne fait pas d'arbitrage entre d'une part, ce qui peut vendre à l'exportation au prix du marché international et d'autre part, ce qu'il peut écouler sur le marché local. Par conséquent, la fonction de production est exprimée comme suit :

$$EQ31: XS_{NX} = D_{DX}$$

Où la quantité produite est égale à la demande du marché domestique.

Selon la même logique, la quantité de bien composite disponible sur le marché local ne dépend également que de la demande locale, et qui s'écrit :

$$EQ35: Q_{NM} = D_{NM}$$

Pour les biens non importables, dont les services non marchands font partie, l'arbitrage entre importations et achat sur le marché domestique n'existe plus.

Du côté des taxes, la TVA s'applique de la même manière sur l'offre de services publics que pour les biens et services non importables, cela s'exprime comme suit :

$$EQ43: TVA_{NM} = ttva_{NM} \cdot PD_{NM} \cdot D_{NM}$$

Où le $ttva_{NM}$ est le taux de la TVA appliquée aux secteurs non importables, dont le secteur public. La même distinction est faite pour le calcul de certains prix. Le prix de la valeur ajoutée reprend la même formule que celle du reste des secteurs économiques. La rémunération du capital est également calculée de la même manière, avec toutefois, la prise en compte du taux de salaire propre au secteur public w_{pub} .

¹⁹ STPP : services travaux publics pétrolier, SERMEN : services aux ménages, ETABFIN : établissements financiers, AI : affaires immobilières

Comme pour les biens non importables et non exportables, les services publics ont une structure de prix différente. Le calcul du prix au producteur (PL) ne dépend pas du prix à l'exportation (PE), et le prix du marché (PC) ne dépend plus lui aussi du prix à l'importation (PM), ce qui nous donne le calcul suivant :

$$EQ56: PL_{NX} = PD_{NX}$$

$$EQ54: PC_{NM} = PDU_{NM}$$

Ces particularités présentées ici servent à caractériser le fonctionnement spécifique du secteur public, de par la nature des services produits ainsi que sa relation avec le reste des secteurs économiques. Le fait de considérer ce secteur comme une exception rend le modèle plus fidèle à la réalité économique étudiée, ce qui nous évite d'obtenir des résultats de simulations biaisés.

2.2.2. Le secteur des hydrocarbures

Le secteur produisant le pétrole et le gaz, appelé « secteur des hydrocarbures » présent, comme pour le secteur public, des particularités propres à son fonctionnement. Le fait d'avoir distingué ce secteur dans la MCS, en le séparant du reste des entreprises, montre le caractère prépondérant des hydrocarbures dans la structure économique de l'Algérie. En effet, la rente pétrolière et gazière est une composante essentielle de l'économie algérienne. L'exploitation et la gestion des ressources hydrocarbures sont confiées à une seule entreprise publique « Sonatrach » qui, avec ses différentes filiales, est chargée d'assurer l'ensemble des activités de ce secteur, de la prospection à la distribution en passant par l'offre de services pétrolière, toutes ces activités bénéficient d'un monopole public et sont totalement gérées par l'État, par conséquent, leur fonctionnement en est profondément modifié. C'est principalement ce que nous cherchons à mettre en évidence dans ce qui suit.

Au niveau de la structure de la valeur ajoutée, on ne retrouve pas de recherche de maximisation du profit, basée sur la maîtrise des coûts des facteurs de production. Les hydrocarbures sont un produit de rente, donc le prix de vente est totalement déconnecté du coût de production. En effet, pour produire plus d'hydrocarbures, l'entreprise publique doit mobiliser du capital (machines de forage et engins d'extraction...etc.) auquel on additionne la rémunération des salaires pour la demande en travail supplémentaire (ingénieurs, personnel technique...etc.). L'objectif de l'État étant principalement de satisfaire la demande en

hydrocarbures, l'optimisation du coût de la valeur ajoutée, entre l'utilisation du capital ou du travail ne joue plus dans le processus de production. Ajouté à cela, les activités liées aux hydrocarbures offrent probablement peu de possibilités de substitution capital-main d'œuvre pour des raisons de technologie.

Par conséquent, la valeur ajoutée est une combinaison de type « Leontief » entre le capital et le travail :

$$\text{EQ5: } VA_{hydro} = \frac{KD_{hydro}}{vk_{hydro}}$$

Où (vk_{hydro}) est le coefficient Leontief du capital, (VA_{hydro}) est la valeur ajoutée du secteur public ; (KD_{hydro}) étant la demande de capital du secteur hydrocarbure. On en déduit que la demande en travail est une part de la valeur ajoutée. Cette part est représentée par le coefficient technique Leontief du travail (vl_{hydro}), la relation s'écrit comme suit :

$$\text{EQ9: } LD_{hydro} = VA_{hydro} \cdot vl_{hydro}$$

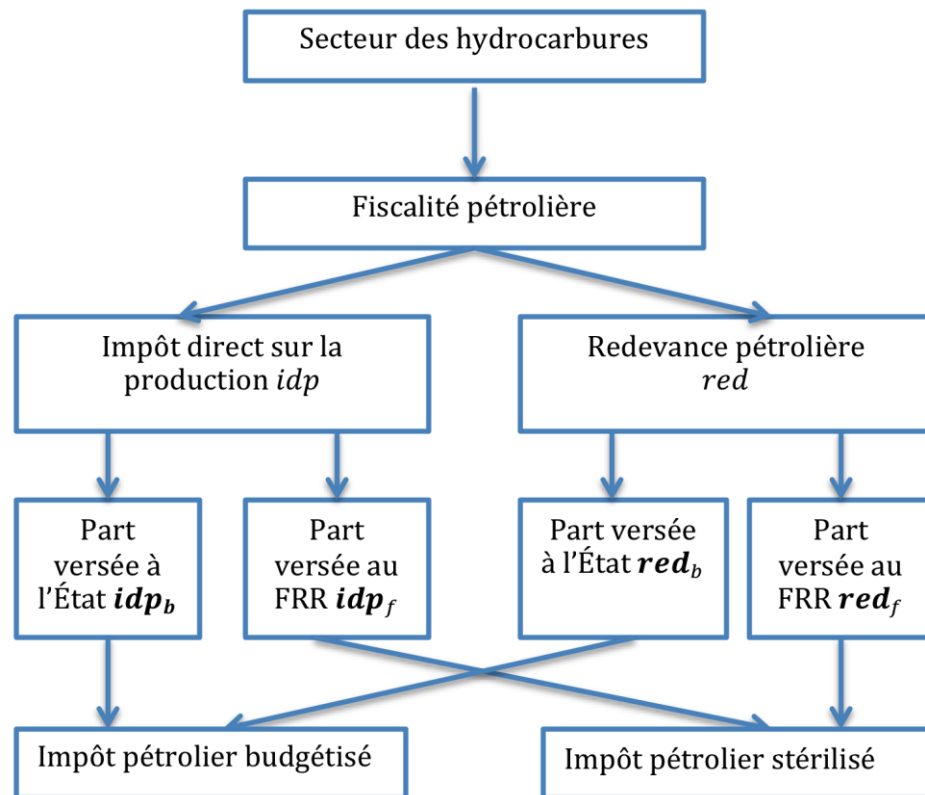
L'hypothèse de capital immobile, combinée à la fonction de production Leontief entre la valeur ajoutée (VA_{hydro}) et les consommations intermédiaires impliquent que (LD_{hydro}) ainsi que la production d'hydrocarbures sont fixe.

Quant au revenu du secteur des hydrocarbures, il est constitué à la fois de la rémunération du capital provenant de ce secteur, mais aussi de la rémunération du capital du secteur des services pétroliers, qui est lui aussi, géré par l'État. Ce calcul s'effectue comme suit :

$$\text{EQ16: } Y_{SQSH} = R_{hyd} \cdot KD_{hyd} + R_{stpp} \cdot KD_{stpp} + \sum_{INS} TRANS_{SQSH,INS}$$

On remarque qu'il n'y pas de part du revenu du capital qu'on affecte au secteur des hydrocarbures provenant des autres secteurs, seuls les revenus de la « Sonatrach » et du secteur des services pétroliers constituent les revenus des hydrocarbures en Algérie. Ce dernier bénéficie également, d'une structure de taxation totalement différente de celle des autres secteurs de l'économie, elle peut être simplifiée à travers le schéma suivant :

Figure 17. Structure de taxation du secteur des hydrocarbures



Les taxes prélevées sur le secteur des hydrocarbures sont composées de deux principaux impôts : l'impôt direct pétrolier idp et les redevances pétrolières red .

Comme pour le versement des autres entreprises, le premier impôt est un transfert direct provenant des entreprises hydrocarbures et versé à l'État, auquel on rajoute un versement au fonds de régulation des recettes (FRR). Cela s'écrit comme suit :

$$idp = tidp \cdot (r_{hyd} \cdot KD_{hyd} + r_{stpp} \cdot KD_{stpp})$$

$$idp = idp_b + idp_f$$

On l'obtient par l'application d'un taux d'impôt direct ($tidp$) sur la valeur de la rémunération du capital du secteur des hydrocarbures et celui des services pétroliers. Cet impôt est composé d'une part des revenus de la «Sonatrach» versée à l'Etat et qui représente l'impôt budgétisé idp_b , le reste du revenu est placé dans le fonds de régulation des recettes, représentant la valeur d'impôt « stérilisé » idp_f , non inclus dans le budget de l'État. Le total des deux constitue l'impôt total versé à l'État par la «Sonatrach». Le second impôt est une redevance

composée d'une part versée par la branche des hydrocarbures à l'État red_b , incluse dans la composition du budget, et la part restante est placée dans fond de régulation des recettes red_f , le total des deux versements constitue la redevance pétrolière. Le calcul se fait comme suit :

$$red = tred . (pl_{hyd} . XS_{hyd})$$

$$red = red_b + red_f$$

Où le $tred$ est le taux de la redevance pétrolière appliqué à la valeur de la production d'hydrocarbures, calculée au prix aux producteurs.

Après avoir présenté le calcul des deux taxes composant la fiscalité pétrolière, la deuxième étape expose la méthodologie de calcul, de ce qui est versé à l'État (impôt budgétisé) et de ce qui est placé dans le fonds de régulation des recettes. En ayant le total de l'impôt, idp et red , il faudrait ensuite, trouver la formule de calcul de la part de l'impôt budgétisée, la seconde part, placée dans le FRR sera déduite des deux premières. Pour ce faire, nous tenterons de calculer le taux de la redevance pétrolière budgétisé $tred_b$ et le taux d'impôt direct budgétisé $tidp_b$. Ces deux paramètres serviront au calcul de la part de taxe affectée à l'État et au FRR. Pour bien comprendre le fonctionnement du budget de l'État, il faudrait avoir à l'esprit qu'il est établi chaque année sur la base d'une loi de finances, qui englobe l'ensemble des dépenses que doit consentir l'Etat durant l'année. Elle finance ces dépenses directement sur les revenus d'exportations des hydrocarbures. Comme la capacité d'absorption de l'économie étant limitée et afin d'éviter un scénario de «syndrome hollandais²⁰ », le budget de la loi de finances est calculé sur la base d'un prix d'exportation pwe_{hyd} préétabli, et sous-évalué par rapport au prix du marché international. Ce prix une fois fixé servira comme base de calcul pour déterminer le budget final de l'État compris dans la loi de finances.

Afin de modéliser ce fonctionnement, nous prenons en compte le prix fixé dans la loi de finance, que nous appellerons (plf), prix de la loi de finances, qui est une part du prix fixé par l'Etat par rapport au prix du marché international.

$$plf = \frac{Px \text{ fixé par l'Etat}}{Px \text{ du marché international}}$$

²⁰ Se rapporter à notre travail de Master of Science sur le syndrome hollandais et le secteur agricole en Algérie (Hamadache. 2009).

Ce n'est pas vraiment un prix, mais un rapport entre deux prix. Ce qui nous donne une variable exogène fixée par voie réglementaire. Sur la base de ce prix, nous calculons la part des exportations d'hydrocarbure budgétisée :

$$EXB = plf \cdot e \cdot EX_{hyd}$$

Où le EXB est la part des exportations prise en compte pour établir le budget de l'État. Nous rajoutons à cela la valeur de l'offre locale de la manière suivante :

$$XSB = PD_{hyd} \cdot D_{hyd} + EXB$$

La production d'hydrocarbure incluse dans le calcul du budget de l'État XSB est la somme de la vente sur le marché domestique D_{hyd} au prix du marché et du revenu d'exportation budgétisé. En reprenant l'équation de la redevance pétrolière red , le calcul de la part de cet impôt budgétisé est la suivante :

$$tred_b = \frac{red_b}{XSB}$$

Le taux de redevance pétrolière budgétisée $tred_b$ sera un paramètre utilisé pour le calcul de l'impôt direct budgétisé red_b . Pour le second impôt idp_b , nous devons calculer la part de la rémunération du capital du secteur des hydrocarbures qui compose le budget de l'État. Pour cela, nous commençons par calculer la part du revenu du capital du secteur hydrocarbure dans la production totale de ce secteur, de la manière suivante :

$$TRKD = \frac{r_{hyd} \cdot KD_{hyd}}{pl_{hyd} \cdot XS_{hyd}}$$

Le taux du revenu du capital $TRKD$ dans le secteur des hydrocarbures est utilisé pour le calcul de la rémunération du capital budgétisée. En reprenant la valeur de la production budgétisée XSB , et en appliquant le taux $TRKD$, nous obtenons la formule suivante :

$$RKD_b = XSB \cdot TRKD$$

Une fois la rémunération du capital budgétisée RKD_b obtenue, nous reprenons l'équation de calcul de l'impôt direct sur la production des hydrocarbures, pour obtenir le taux d'impôt direct budgétisé :

$$tidp_b = \frac{idp_b}{RKD_b}$$

idp_b étant l'impôt direct budgétisé, calculé à l'aide du paramètre $tidp_b$. Le red_b et le $tidp_b$ étant évalués. Le calcul de la part restante de chaque impôt versée au FRR est déduit de l'impôt total, de la manière suivante :

$$red_f = red - red_b$$

Et

$$idp_f = idp - idp_b$$

Cette portion de l'impôt total versée au FRR sert d'une part, à canaliser le surplus des recettes de l'État, produites essentiellement par le secteur des hydrocarbures, et d'autre part, à couvrir un éventuel déficit budgétaire, lié essentiellement à une éventuelle chute du prix international du pétrole.

De la même manière que l'Etat, le FRR est considéré comme un agent de l'économie, il a des relations avec le reste des agents et avec un seul secteur, les hydrocarbures.

Le revenu de ce fonds est calculé sur la base de ce que lui transfère la « Sonatrach » additionnée aux redevances pétrolières red_f :

$$EQ20: Y_{frr} = \sum_{ins} TRANSF_{frr,ins} + red_f$$

$TRANSF_{frr,ins}$ est ce que reçoit le FRR comme impôt direct provenant de la Sonatrach. L'épargne est déduite par la différence du revenu et des transferts du FRR vers les agents, en l'occurrence, l'Etat et le reste du monde. Son épargne (S_{frr}) est toujours égale à zéro. Le revenu Y_{frr} est égal au transfert du FRR vers les agents, en l'occurrence, l'État et le reste du monde.

Au niveau de cette matrice des transferts, le secteur des hydrocarbures verse une part de son revenu du capital aux ménages, $prmtran_{mei,sqsh}$, qui est appliqué au revenu du capital du secteur des hydrocarbures et des services pétroliers, le transfert s'opère comme suit :

$$EQ25: TRANSF_{mei,sqsh} = prmtran_{mei,sqsh} \cdot (r_{hydro} \cdot KD_{hydro} + r_{stpp} \cdot KD_{stpp})$$

Il verse également une part de son revenu à l'État sous forme d'impôt direct :

$$EQ26: TRANSF_{\acute{e}tat,sqsh} = idp_b$$

L'impôt direct budgétisé idp_b est versé par le secteur des hydrocarbures dans le cadre de la fiscalité pétrolière. De la même manière, le surplus de l'impôt pétrolier qui n'est pas budgétisé par l'Etat est versé dans le fonds de régulation des recettes :

$$EQ27: TRANSF_{frr,sqsh} = idp_f$$

Les dividendes du secteur des hydrocarbures payés au reste du monde sont une part de leur revenu, calculée de la manière suivante :

$$EQ28: TRANSF_{rdm,sqsh} = prmtran_{rdm,sqsh} \cdot Y_{sqsh}$$

$prmtran_{rdm,sqsh}$ étant la part du revenu du capital versée aux ménages et au reste du monde. Une distinction est également à souligner du côté de la structure des prix des hydrocarbures, qui est un peu différente de celle des autres secteurs économiques. En effet, le prix domestique des hydrocarbures est fixé par voie réglementaire, le producteur n'effectue aucun ajustement du prix intérieur à la consommation (PC_{hyd}). Ce prix est totalement fixé d'une manière exogène, et n'est pas calculé par le modèle. Par conséquent, dans notre modèle, le (PC_{hyd}) doit demeurer fixe, quelle que soit la simulation réalisée. Ce dernier étant calculé en fonction du prix d'importation (PM_{hyd}) et du prix domestique incluant la TVA (PDU_{hyd}). Étant donné que nous nous trouvons dans une situation de « petit pays preneur de prix », le prix à l'importation est fixe pour l'ensemble des secteurs. Quant au prix domestique avec TVA, il est toujours calculé de la même manière : $PDU_i = PD_i \cdot (1 + ttva)$.

Nous supposons que le PD_{hyd} du secteur des hydrocarbures, reste toujours fixe. Le (PDU_{hyd}) et le (PM_{hyd}) étant fixe, le prix à la consommation reste inchangé, comme cela est observé dans la réalité économique de l'Algérie.

Et enfin, le commerce extérieur des hydrocarbures suit un fonctionnement particulier, qui est lié à la logique d'exportation des hydrocarbures. L'hypothèse de départ repose sur un constat de terrain selon lequel, l'approvisionnement du marché local est une priorité des pouvoirs publics, l'ensemble de la demande intérieure en hydrocarbures doit être satisfait en priorité. Cette décision de nature politique peut être largement réalisable, du fait que la seule entreprise de ce secteur, la Sonatrach, est une entreprise publique gérée par l'État. Ce fait économique implique que dans notre modèle, l'offre d'exportation n'est plus déterminée par le prix du marché intérieur et le prix d'exportation, mais elle est déterminée de façon résiduelle par le surplus de production sur la consommation domestique. La fonction est donnée comme suit :

$$EQ32: EX_{HX} = XS_{HX} - D_{HX}$$

Où EX_{HX} est le volume exporté, XS_{HX} la production du secteur et D_{HX} la demande du marché local. Cette spécification est essentielle pour la suite de notre travail. Par exemple, dans le cas d'une simulation qui supposerait une augmentation du prix à l'exportation (prix international), n'aurait aucune incidence sur l'approvisionnement du marché local, car l'exportateur n'aurait pas à effectuer un arbitrage entre la vente à l'international ou sur le marché local, cette forme fonctionnelle ne le permet pas.

2.3. Fermeture et équilibre macroéconomique :

Il existe en Équilibre Général Calculable quatre grandes contraintes macroéconomiques devant être satisfaites : l'équilibre de l'investissement par l'épargne, l'équilibre sur le marché des biens et services, entre l'offre et la demande, l'équilibre des facteurs primaires et l'équilibre de la balance des paiements. Dans notre modèle, nous avons adopté une fermeture Walrasienne²¹ classique, en y ajoutant quelques ajustements afin que la structure du modèle coïncide avec la réalité économique de l'Algérie. Le modèle est calibré sur la base de la matrice de comptabilité sociale pour 2009, présentée plus haut. La structure de notre économie telle que nous l'avons décrite à travers la structure de l'offre et de la demande sera en équilibre, si elle réalise simultanément plusieurs équilibres représentés par leurs contraintes respectives :

²¹ La loi de l'équilibre général de Léon Walras

Premièrement, l'équilibre sur le marché des biens et services²² devra réaliser la condition suivante :

$$\text{EQ62: } Q_{GOOD} = \sum_h C_{GOOD,H} + CG_{GOOD} + DIT_{GOOD} + FBCF_{GOOD} + VS_{GOOD}$$

Cet équilibre est assuré par l'égalité entre l'offre et la demande de biens composites. En d'autres termes, il faut que la demande totale endogène soit égale au total de l'offre de produit composite, à travers l'ajustement par les prix.

Deuxièmement, l'équilibre macroéconomique est toujours garanti par un ajustement de l'investissement au niveau de l'épargne. Il est donné comme suit :

$$\text{EQ63: } IT = \sum_{INS} S_{INS} + IT_PUB$$

L'épargne de l'ensemble des agents ajoutée à l'investissement public IT_PUB ²³ nous donne l'équilibre souhaité. Par contre, il est important de noter que dans un modèle statique comme le nôtre, la variation du niveau d'investissement, en conséquence d'un changement du niveau d'épargne n'a que peu d'impact sur l'économie, il se traduit simplement par une variation du niveau de la demande finale des agents, ce qui est totalement différent dans une perspective à long terme.

L'autre caractéristique macroéconomique principale est liée à la demande des facteurs de production. Dans notre modèle, la demande de capital est supposée fixe et entièrement utilisée par les différents secteurs de l'économie. Cependant, le travail est mobile entre les secteurs et peut ne pas être totalement employé, dans ce cas, l'hypothèse du plein emploi est rejetée. En Algérie et comme dans beaucoup de pays en développement, le chômage est une caractéristique du marché du travail. Une représentation réaliste de ce dernier doit prendre en compte le taux de chômage dans le calcul de l'équilibre sur le marché du travail. En effet, le fait de supposer qu'il n'est pas toujours nécessaire d'aboutir à une situation de plein emploi nous pousse à introduire un taux de chômage, afin d'équilibrer l'offre et la demande de travail. Cela nous donne la formule suivante :

²² L'équilibre sur les marchés des produits (Good) est défini dans un ensemble incluant tous les produits à l'exception des Services non marchands fournis à la collectivité, à savoir (21 produits et services).

²³ Comme nous avons pu le voir plus haut, l'épargne de l'Etat (S_{Etat}) exclue la variable de l'investissement public, c'est pourquoi on la rajoute ici.

$$\text{EQ64: } CH = LS - LDT$$

Et

$$\text{EQ65: } UN = 1 - \frac{LDT}{LS}$$

Le nombre de chômeurs CH est égal à la différence entre l'offre de travail LS , que nous considérons comme une variable exogène et la demande totale de travail LDT . Le taux de chômage UN étant tout simplement le rapport entre le nombre de chômeurs et l'offre totale de travail.

La demande totale de travail doit également satisfaire une situation d'équilibre, de manière à égaliser la somme de la demande de travail pour l'ensemble des secteurs économiques, y compris le secteur public. L'équilibre s'obtient par :

$$\text{EQ66: } LDT = \sum_{nhydro} LD_{nhydro} + LD_{hydro} + LD_{pub}$$

Où la demande totale de travail est composée de : la demande de travail des secteurs non hydrocarbures LD_{nhydro} , de celle du secteur des hydrocarbures LD_{hydro} et du secteur public LD_{pub} .

Sur le marché du travail, nous émettons une autre hypothèse, selon laquelle, une « wage curve » existe sur ce marché. La notion de la « wage curve » a été développée par Blanchflower et Oswald (1995), à travers une étude empirique effectuée sur un vaste échantillon de pays, ces deux auteurs ont identifié une relation négative entre le taux de salaire et le taux de chômage, ils confirment leur hypothèse selon laquelle, la hausse du taux de chômage d'une catégorie de travailleurs, dans un pays ou une région donnée, implique une baisse du niveau de salaire de cette même catégorie. Ils montrent également que cette relation est stable pour l'ensemble des pays étudiés, et qui est égale à (-0.1). Nous adoptons cette approche pour définir une « wage curve » pour le taux de salaire des secteurs économiques, selon la relation suivante :

$$\text{EQ67: } w = A_{wc} \cdot w_{pub}^{\sigma_{w_{pub}}} \cdot UN^{\sigma_{wc}}$$

w est le taux de salaire, σ_{wpub} est l'élasticité du taux de salaire dans le secteur public par rapport à celui du secteur privé, σ_{wc} est l'élasticité du taux de chômage par rapport au taux de salaire du secteur privé, σ_{wc} étant fixée d'après la littérature à (-0.1), A_{wc} est le paramètre d'échelle. Le taux de salaire des secteurs économiques est déterminé par le taux de chômage et par le taux de salaire du secteur public²⁴.

Nous clôturons les équations d'équilibres par la vérification de la loi de Walras sur l'équilibre général des marchés. Léon Walras postule que dans une économie avec des marchés en compétition parfaite, si (n-1) marchés sont en équilibre alors le n^{ème} marché est nécessairement en équilibre. Cette loi implique que pour une demande excessive positive sur un marché, il y aura une demande excessive négative sur d'autres marchés. En reprenant l'équation d'équilibre sur le marché des biens, nous vérifions ce même équilibre pour le nième marché, celui des services non marchands qui représente le 22^e marché sur les 23 que comporte l'économie. Cela nous donne la fonction suivante :

$$EQ68: LEON = Q_{SNM} - \sum_H C_{SNM,H} - CG_{SNM} - DIT_{SNM} - FBCF_{snm} - VS_{snm}$$

On appelle la variable de contrôle de l'équilibre du n^{ème} marché $LEON$, en référence à l'économiste Leon Walras. Cette variable calcule la différence entre l'offre des services non marchands Q_{SNM} et la somme des consommations finales de ces services. L'équilibre est réalisé quand le $LEON$ est égal à zéro. Cette variable est utilisée pour vérifier la robustesse du modèle, si celle-ci est égale à zéro ou très proche de celui-ci, le modèle est considéré comme robuste et nous pouvons y appliquer des simulations.

Et pour terminer, le modèle ne prend en compte que les prix relatifs, qui sont déterminants dans les décisions de production et de consommation. En revanche, les prix absolus, ou nominaux n'ont pas d'influence directe sur la production et la demande, s'ils varient dans les mêmes proportions. En d'autres termes, si les prix doublent, les quantités offertes et demandées restent les mêmes. Les prix relatifs sont eux-mêmes exprimés par rapport à celui d'un bien choisi, le numéraire. Pour notre modèle, nous choisissons le taux de change nominal comme numéraire qui est une variable exogène, le déficit de la balance des paiements courants, le budget de dépense de l'État et la demande de capital est également des variables

²⁴ Le secteur public est le plus grand employeur de l'économie, il verse plus de 50% du total de la rémunération des salaires.

exogènes au fonctionnement du modèle, au même titre que le prix des importations et des exportations, conformément à l'hypothèse de petit pays preneur de prix.

Conclusion

Dans ce document, nous avons présenté les principales caractéristiques et la structure du modèle d'Équilibre Général Calculable pour l'économie algérienne. Il s'agit d'un modèle statique calibré sur une matrice de comptabilité sociale pour 2009. Étant donné le caractère hautement stratégique du secteur des hydrocarbures dans l'économie algérienne, ce secteur a bénéficié d'un traitement différencié. Le MEGC proposé ici est un modèle assez complet, qui reprend le plus fidèlement possible le comportement des agents économiques, et le fonctionnement de l'économie dans son ensemble. . Il comprend ainsi, une seule catégorie de ménage, 21 catégories de biens et services, et deux facteurs de production (capital et travail). Il est clair que le niveau de désagrégation est assez limité, il est dû à l'absence de données plus détaillées par ménages et par secteur d'activité. Ce modèle représente un instrument d'analyse utile pour la simulation des impacts de politiques publiques, son utilisation dans l'état peut nous fournir des données quantitatives relatives aux impacts de changement de politique alimentaire, touchant l'ensemble du secteur agricole. Le marché du blé n'étant pas encore modélisé, notre question de recherche principale ne peut pas être traitée à ce stade. Dans la partie qui va suivre, nous tenterons, dans un premier temps, de construire, étape par étape, les données sur le marché du blé et les incorporées dans la MCS, dans un second temps, nous modéliserons le fonctionnement de ce marché en mettant en avant ses spécificités. Après quoi, nous testerons plusieurs simulations pour répondre à nos questions de recherches.

Partie III : réforme des subventions du marché du blé, quelle politique privilégier ?

Chapitre 5 : modification du cadre théorique et modélisation du marché du blé

Introduction

Dans la partie précédente, nous avons développé une matrice de comptabilité sociale pour l'Algérie, sur la base des données économiques de l'année 2009. Nous avons ensuite construit un MEGC appliqué à l'économie algérienne, calibré sur cette MCS. Ce modèle reprend la structure de fonctionnement de l'ensemble des secteurs économiques, suivant le niveau de désagrégation de la MCS. Le secteur des hydrocarbures et celui des services publics ont fait l'objet d'un traitement spécifique afin d'être fidèles à la réalité économique du cas étudié. Pour la suite de notre travail, nous reprenons la MCS et le MEGC présentés dans la partie précédente, dans lesquels nous allons introduire de nouvelles spécificités, propres au marché du blé. En effet, afin de répondre à nos questions de recherches qui portent essentiellement sur la régulation du marché du blé, nous devons apporter des modifications plus profondes à la matrice et au modèle.

Commençons par la MCS présentée dans le chapitre 3, les données concernent chaque secteur économique dans son ensemble, aucune désagrégation n'existe au sein d'un même secteur. De ce fait, le secteur agricole englobe l'ensemble des produits d'origine végétale et animale. Pour cela, nous devons inclure au sein de ce secteur agrégé, le sous-secteur du blé, composé de blé dur et de blé tendre. Une fois que le marché du blé sera visible dans la matrice, nous passons à l'étape de la modélisation des nouveaux flux composant ce marché dans le modèle.

1. Le marché du blé dans la matrice

Afin de répondre au besoin de la modélisation, la MCS-Algérie devra subir un travail de désagrégation du secteur agriculture, de manière à distinguer le blé en tant que sous-secteur de production. Il sera d'une part rajouté aux autres branches de l'économie en tant que secteur économique, et il sera d'autre part inclus aux comptes de produits composites en tant que produit issu du secteur du blé. Cependant, il n'apparaît pas nécessaire de détailler d'autres produits appartenant au secteur agricole, étant donné que notre analyse d'impact portera uniquement sur le blé en tant que sous-secteur de l'agriculture. Le reste des filières sera regroupé dans une même catégorie, appelée «autres productions» contenant l'ensemble des produits agricoles mis à part le blé.

1.1. Les données

Comme nous l'avons expliqué plus haut, dans la MCS, l'agriculture est agrégée dans un seul secteur, conformément au niveau de désagrégation du TES de 2009. L'essentiel des informations disponibles dans la matrice est issu de ces deux tableaux de la comptabilité nationale. L'ensemble des sources de données auxquelles nous avons eu accès reprennent le même niveau de désagrégation que les TES, TEE. De ce fait, il faudrait arriver à extraire des données désagrégées du secteur agricole, à partir de tableaux beaucoup plus détaillés que ceux utilisés pour la construction de la matrice initiale. Néanmoins, ces derniers doivent reprendre la même structure que les TES et TEE, mais dans lesquels, le secteur agricole est éclaté en plusieurs sous-secteurs ou filières agricoles. Le blé est représenté par la somme du blé dur et de blé tendre.

Il nous a rapidement apparu que des tableaux ayant ces caractéristiques n'existent pas au niveau des différentes sources d'informations que nous avons consultées, y compris au niveau des statistiques du Ministère de l'Agriculture. Nous nous sommes donc vus contraints de créer de nouvelles données originales pour le marché du blé à partir de plusieurs données sources, et les inclure dans la MCS.

Le fait d'étudier les impacts sur le secteur agricole dans sa globalité est tout aussi intéressant, mais, dans cette partie du travail, nous voulons mettre l'accent sur les éventuels changements de la politique de régulation du marché du blé qui auraient des conséquences à la fois sur la sécurité alimentaire et sur l'économie dans sa globalité. En effet, pour quantifier les impacts d'une dérégulation du marché intérieur du blé sur l'économie et sur le bien-être des ménages, il nous faut arriver à faire ressortir le marché du blé dans la matrice initiale.

Dans la MCS, la branche du secteur agricole (compte 9) est éclatée en deux lignes et en deux colonnes pour faire ressortir la filière blé de l'ensemble du secteur agricole. Nous obtenons donc deux secteurs : la filière blé (compte 9A) et l'ensemble des autres cultures regroupé en un seul secteur (compte 9B). La même division est faite pour le produit composite du secteur agricole (compte 31) en produit composite blé (compte 31A) et en produit composite des autres cultures (compte 31B). La somme des deux comptes est égale au total du secteur agricole. Pour atteindre ce résultat, les variables de base doivent bien entendu, reprendre la même structure matricielle que le secteur agricole. Nous obtenons donc, les mêmes variables que pour le total du secteur agricole. Le tableau suivant résume les flux devant être rajoutés à la MCS pour illustrer le marché du blé.

Tableau 20. Les variables du marché du blé dans la MCS

Variables	Libellé de la variable
E_{011}	Dépense des ménages h en Blé
WL_{011}	Rémunération payée par la filière blé
RK_{011}	Retour sur capital de la filière blé
VD_{011}	Output de la filière blé vendu sur le marché domestique (prix à la production)
ET_i	Exportation de la filière blé (incluant les taxes)
$CI_{i,011}$	Consommation intermédiaire du bien i dans la filière blé (20 biens)
$CI_{011,j}$	Consommation intermédiaire du blé dans l'industrie j
VX_{011}	Output de la branche j (prix à la production)
VXD_{011}	Bien composite i (prix à la consommation)
TI_{011}	Taxe indirecte et droite de douane sur le blé
$TP_{i,011}$	Taxe au stade de production
IM_{011}	Importation de blé
IV_i	Investissement dans le bien i
SUB_{011}	Subvention à la consommation du blé

Source : l'auteur d'après la matrice MCS pour 2009

Comme on peut le voir dans ce tableau, les variables sont les mêmes que celles du total du secteur agricole, nous ne faisons qu'éclater les données entre les deux nouveaux comptes : pour le blé et pour les « autres productions ». Certaines variables correspondant à des données assez simples (la production, la consommation, l'importation, l'exportation) sont obtenues à travers les tableaux des statistiques de l'agriculture pour l'année 2009. D'autres variables ne sont pas calculées par les organismes en charge des statistiques en Algérie, nous procédons donc, à un recoupement de données de base, provenant de diverses sources, que nous calculons nous-mêmes. Et enfin, les variables correspondant à des données totalement indisponibles²⁵, elles ne sont ni calculées ni disponibles sous leur forme brute, celles-ci sont estimées par des méthodes de pondérations, reflétant le poids du marché du blé dans le total du secteur agricole. Pour plus de rigueur dans l'évaluation des données manquantes, les résultats obtenus sont à chaque fois validés par des experts de la filière blé en Algérie²⁶. Dans le tableau ci-dessous, nous présentons, une description synthétique de la méthode de calcul et des sources de données utilisées.

²⁵ Il s'agit des : consommation intermédiaire du blé dans l'industrie j ($CI_{011,j}$), consommation intermédiaire du bien i dans la filière blé ($CI_{i,011}$), investissement dans le bien i (IV_i), taxe indirecte et droite de douane sur le blé (TI_{011}), taxe au stade de production ($TP_{i,011}$).

²⁶ Ce sont principalement des cadres du Ministère de l'Agriculture en charge des statistiques, des chercheurs de l'INRA-Alger travaillant sur la filière blé.

Tableau 21. La méthode de calcul des données sur le marché du blé dans la MCS²⁷

Variables	Méthode de calcul
$E_{blé}$	Dépense des ménages en blé ²⁸ est le résultat de la disponibilité alimentaire du blé en volume, multiplié par le prix moyen à la consommation.
$WL_{blé}$	Rémunération des salaires payée par la filière blé est la valeur de la masse salariale, elle est le résultat du nombre de salariés de la filière blé, multiplié par le salaire agricole moyen. Pour l'ensemble du secteur agricole, la valeur de la masse salariale est issue du TES 2009.
$RK_{blé}$	Retour sur capital de la filière blé est obtenue par le calcul de l'excédent brut d'exploitation (EBE), soit la somme de la valeur ajoutée de la production de blé, diminué des impôts sur la production et diminuée de la rémunération des salaires. EBE = La valeur ajoutée – les salaires – les impôts
$VX_{blé}$	Output de la filière blé au prix à la production est la valeur de la production de blé au prix à la production, c'est le montant de la production brut au coût des facteurs ²⁹ .
$ET_{blé}$	Exportation de la filière blé, incluant les taxes est la valeur des exportations de blé additionnée aux taxes appliquées à l'export. Cette valeur est nulle pour l'année 2009.
$VD_{blé}$	Output de la filière blé vendu sur le marché domestique au prix à la production est la somme de la valeur de la production au prix à la production, diminuée de la valeur des exportations de blé. Pour 2009, la valeur des exportations de blé est nulle, l'output de la filière est égal à l'output vendu sur le marché local.
$CI_{i,blé}$	Consommation intermédiaire du bien i dans la filière blé est la valeur du produit composite provenant des différents secteurs, qui rentre dans le processus de fabrication du blé. Pour le total du secteur agricole, les valeurs sont issues du TES 2009.
$CI_{blé,j}$	Consommation du blé dans l'industrie j est la valeur de blé qu'utilise chaque branche d'activité dans le processus de production. Pour le total du secteur agricole, les valeurs sont également issues du TES 2009.
$IM_{blé}$	Importation de blé est la valeur des importations de blé libellée en monnaie locale ³⁰ .
$VXD_{blé}$	Bien composite i au prix à la consommation est la valeur de la disponibilité intérieure de blé, elle est obtenue par la somme de la production vendue sur le marché local additionnée à la valeur des importations de blé, multiplié par le prix

²⁷ Pour le tableau avec les données sur le marché du blé dans la matrice, se référer à l'annexe 3.5

²⁸ Source FAO-Stat, données du ministère des finances et calcul de l'auteur.

²⁹ Source : FAO-Stat

³⁰ Source : statistiques du ministère de l'agriculture.

à la consommation. Ce dernier est fixé par voie réglementaire.

$TI_{blé}$	Taxe indirecte et droit de douane sur le blé sont évalués en prenant la part de la disponibilité du blé dans la disponibilité intérieure totale des produits agricoles (production + importation – exportation). Cette part est utilisée pour le calcul de la valeur de la taxe appliquée au blé du total des taxes appliquées au secteur agricole.
$TP_{i,blé}$	Taxe au stade de production est la TVA prélevée au stade de la production. Nous évaluons cette valeur en reprenant la part de la production de blé dans la production agricole totale. Cette même part est utilisée pour le calcul de la valeur des taxes sur la production de blé dans les taxes totales appliquées au secteur agricole.
IV_i	Investissement dans la filière blé est l'accumulation brute de fonds fixes dans la production de blé augmenté des variations de stocks. Pour le secteur agricole, les deux données sont issues du TES 2009.
$SUB_{blé}$	Subvention à la consommation du blé est la valeur de ce que verse l'Etat pour soutenir la consommation du blé et des produits dérivés du blé.

Une fois que toutes les variables ci-dessus sont calculées, elles sont introduites dans le MCS de la même manière que pour le reste des flux. Les valeurs des variables du compte « autres cultures » sont déduites des deux premiers (elles représentent la différence entre les valeurs des flux du secteur agricole diminuées des valeurs des flux du marché du blé). Au final, nous obtenons deux lignes et deux colonnes supplémentaires dans la matrice.

1.2. Le marché du blé dans la MCS

Les variables présentées dans le tableau ci-dessus sont introduites dans la matrice en éclatant le secteur agricole en deux comptes distincts : Blé et autres cultures. Étant donné que ces mêmes variables existent pour le total du secteur agricole, le fait de les introduire ne devrait pas poser de problème d'équilibre de la MCS. Malheureusement, ces données qui proviennent de sources diverses déséquilibrent la matrice, au niveau de la valeur de l'offre de bien composite et de la valeur de la production au coût des facteurs, un déséquilibre apparaît entre les lignes et les colonnes. Face à cette situation, il est impossible de savoir précisément quelles sont les données qui sont à la source de ce déséquilibre, en sachant que toutes ces valeurs sont de 2009, mais proviennent de sources différentes. Comme pour la construction de la MCS agrégée, des écarts existent pour une même donnée en fonction de la source d'information exploitée. Afin d'atteindre l'équilibre macroéconomique de la MCS, nous appliquerons l'équilibrage selon les mêmes méthodes présentées dans la partie précédente. Nous retenons la matrice équilibrée selon la méthode « Cross Entropy » pour les raisons

suivantes : contrairement aux autres méthodes, celle-ci permet de fixer certaines variables. Dans notre cas, ces variables concernent la consommation des ménages $E_{blé}$, la production de blé $VD_{blé}$ et l'importation $IM_{blé}$.

Les subventions du marché du blé :

Une fois la matrice équilibrée, nous introduisons les données relatives aux subventions versées au marché du blé. Initialement, les subventions alimentaires ne sont pas représentées dans la MCS d'une manière explicite. Elles sont d'une part comprises dans les transferts intergouvernementaux, et d'autre part, la valeur des subventions est diminuée des différents flux d'impôts exprimés en valeurs nettes. En effet, le calcul des taxes dans la MCS se fait en valeur nette de subvention. Les droits de douane et les impôts indirects prélevés sur la valeur du produit composite ne prennent pas en compte les subventions, qu'elle soit destinée à la production (déduite des impôts sur la production) ou à la consommation (déduite sur les taxes et droits de douane appliqués aux produits composites).

Quand on parle de subventions ici, on fait allusion aux subventions qui touchent au prix à la consommation du blé sur le marché intérieur. Il nous faut donc comprendre la manière avec laquelle l'État verse cette catégorie de subventions pour maintenir un prix du blé fixe et relativement bas sur le marché intérieur. Car au final, c'est cette mesure d'intervention publique, appelée plus communément « subventions à la consommation » dont nous souhaiterions simuler l'élimination. Elles sont directement versées à l'office national des céréales (OAIC), qui est chargé d'acheter le blé sur le marché international et aux producteurs nationaux et de les revendre à un prix fixé par les pouvoirs publics. Mis à part quelques périodes de forte baisse des prix internationaux, ce prix, appelé « prix de rétrocession » a presque tout le temps été inférieur au prix du marché international, et au prix d'achat de la production nationale. L'OAIC ne fait que compenser la différence, entre le prix international et le prix à la production d'une part, et le prix à la consommation finale d'autre part. C'est cet écart qui constitue le budget des subventions à la consommation.

À ne pas confondre avec le prix minimum garanti (PMG) pour la production nationale, qui lui n'est pas considéré comme une subvention directe, il n'y a pas de budget prévu à cet effet.

C'est juste un rachat de la production nationale de blé à un prix fixe que l'État s'engage à payer aux agriculteurs. Il ne comprend pas de versement d'aides directes à la production ou de versement de compensation comme c'est le cas pour les subventions à la consommation. Le PMG est tout simplement un prix à la production de blé que nous considérons comme une variable fixe dans le modèle.

Certes, il existe une autre catégorie de subvention en amont, servant à soutenir la production nationale de blé. Ces subventions interviennent à différents niveaux du processus de production et sont versées à travers deux fonds : le fonds national de développement et de l'investissement agricole et le fonds national de la régulation des produits agricoles. Elles concernent les subventions des intrants, l'irrigation, l'infrastructure de stockage...etc. Ces subventions n'influencent pas le prix à la consommation du blé sur le marché intérieur, elles servent uniquement à soutenir la production en augmentant les rendements et les volumes produits. De toutes les manières, cette production est rachetée par l'État qui est chargé de la remettre sur le marché à un prix réglementé. Nous aurions pu modéliser ces subventions si nous voulions étudier l'impact des aides directes de l'État sur la performance du secteur du blé. Mais cette question n'est pas au centre de notre étude, qui s'intéresse à la régulation du marché intérieur du blé sous l'angle des prix à la consommation. En effet, le fait d'avoir privilégié l'angle de l'impact sur la sécurité alimentaire de la population nous pousse à nous intéresser principalement à cette dernière catégorie de subvention. La MCS et le MEGC seront donc ajustés pour prendre en compte les subventions à la consommation afin de répondre à nos questions de recherche. Reste à savoir maintenant, de quelle manière pourrait-on les inclure dans la MCS ? Pour y parvenir, nous devons nous baser sur les informations recueillies dans la première partie de la thèse.

L'analyse du système de régulation du marché nous renseigne d'une part, sur la manière avec laquelle les subventions au prix à la consommation sont calculées, et d'autre part, à travers quel canal elles sont versées pour soutenir le prix à la consommation de blé.

Dans les faits, le budget alloué aux subventions est totalement financé par les pouvoirs publics. Ce financement est alloué sous forme de transfert public pour soutenir la consommation finale des agents (ménages et entreprises) en blé et ses dérivés. Dans notre modèle, la nouvelle variable représentant ce transfert est appelée ($SUB_{blé}$). Elle ne représente

pas un transfert direct vers les agents concernés, mais un transfert vers le produit composite « blé », initialement rajouté à la MCS.

Par conséquent, la valeur de cette variable est inscrite à l'intersection de la ligne correspondant au produit composite « blé », compte 31A, et de « État », compte 6. Ce qui suppose que ce flux est une dépense de l'État au bénéfice de la consommation du produit « blé ». Ou bien, on pourrait l'exprimer autrement, en considérant la variable ($SUB_{blé}$) comme un transfert social, ou une aide de l'État reçu par le marché du blé lui-même. Une fois cette variable rajoutée, et afin de garder la cohérence initiale de la MCS, nous devons modifier d'autres variables qui contiennent implicitement, dans leur calcul la valeur des subventions qui vient d'être rajoutée. À cet effet, et afin de respecter l'équilibre initial de la MCS, nous devons retracer le cheminement du versement de ces subventions comme dans les faits, pour cibler les variables à modifier. Nous commençons premièrement par la variable des transferts intergouvernementaux, qui inclut entre autres les transferts de budget provenant de l'administration centrale (ministère ou autres) vers les organismes chargés de la subvention des différents secteurs. L'OAIC, en tant qu'organisme chargé des subventions, reçoit son budget à travers les transferts intergouvernementaux, dans lesquels est inclus le montant des subventions à la consommation du blé ($SUB_{blé}$).

Premièrement, afin de ressortir la valeur des subventions à la consommation dans la matrice, nous la déduisons de la valeur des flux intergouvernementaux. Le budget des dépenses de l'État (CG_{Etat}) ainsi que la valeur de ces revenus (Y_{Etat}) ne change pas, nous procédons simplement à une réaffectation des dépenses pour des raisons de modélisation. Nous voulons au final que les subventions à la consommation du blé apparaissent implicitement dans la MCS.

Deuxièmement, nous rajoutons la valeur des subventions ($SUB_{blé}$) au montant des impôts indirects appliqué au produit composite du « Blé ». Comme nous l'avons expliqué plus haut, cet impôt est calculé en valeur nette de subvention, c'est-à-dire qu'il y a eu une déduction de la subvention à la consommation du blé à partir de l'impôt initial que verse la filière blé à l'État. C'est cette valeur nette que nous retrouvons dans la MCS agrégée. En rajoutant la valeur des subventions à cet impôt, nous rétablissons l'équilibre général de la matrice. La valeur du produit composite est maintenant augmentée des subventions à la consommation, en ligne et en colonne. La valeur de ce qui est offert sur le marché local est donnée en valeur totale incluant les subventions. En effet, en prenant en compte les subventions à la consommation, la valeur de ce qui est vendu comme blé sur le marché local est plus élevée

(en colonne), mais le montant de ce que payent les ménages ($E_{blé}$) et les différents secteurs ($CI_{blé,J}$) pour la consommation de blé (en ligne) reste la même. Les valeurs de ces deux consommations ($E_{blé}$ et $CI_{blé,J}$) sont rajoutées à ce que verse l'État comme différence de prix. C'est la différence entre la valeur de l'offre de blé sur le marché local (en colonne) et la valeur de la consommation de ce produit par les différentes catégories d'agents (en ligne). Au final, nous obtenons le même total de la valeur de l'offre locale et la valeur de la consommation intérieure.

Le tableau suivant résume les étapes de modifications apportées à la MCS-Algérie de base.

Tableau 22. Synthèse des modifications de la MCS de base

		Agent			Produit I			
		MEN	État		Agriculture			
					Blé	Autres		Total
Facteur	L							WL
	K							RK
Agent	MEN							YH
	État		$TRANSF_{état,état}$ - $SUB_{blé}$		$TI_{blé}$ + $SUB_{blé}$			$Y_{état}$
Branche J	Blé							$VX_{blé}$
	Autres							VX_{autres}
								
Produit I	Agriculture	Blé	$SUB_{blé}$					$VXD_{blé}$
		Autres						VXD_{Autres}
								
	Total	Y_h	$Y_{état}$		$VXD_{blé}$	VX_{Autre}	VX_j	

Source : synthèse de l'auteur

En lisant ce tableau, on voit clairement les modifications apportées. À partir de la MCS initiale pour 2009, nous avons divisé le secteur agricole en deux comptes « blé » et « autres cultures », et nous avons introduit les subventions à la consommation du blé, à l'intersection du compte « État » et du produit composé « blé ». Enfin, nous avons réajusté d'autres variables ($TRANSF_{état,état}$ et $TI_{blé}$) afin que la cohérence globale de la MCS soit respectée.

Nous terminons cette étape de modification de la MCS par la vérification de l'équilibre macroéconomique. Comme nous l'avons déjà effectuée pour la MCS agrégée, nous reprenons les trois équilibres présentés dans la partie précédente, à savoir³¹ :

$$Y + M = C + G + IT + E$$

Et

$$M + REV = E + TR + SR$$

Ou

$$IT = SP + SG + SR$$

L'équilibre macroéconomique de la MCS est une fois encore respecté, le fait d'avoir éclaté les données agricoles en deux sous comptes économiques n'a pas affecté le résultat final. Le fait d'avoir ressorti les subventions à la consommation dans les flux de la MCS n'a également pas affecté sa cohérence globale. La MCS est de ce fait prêt pour calibrer le MEGC prenant en compte le marché du blé et les subventions à la consommation.

Nous passons maintenant à l'étape de la modélisation du marché du blé. Nous tenterons dans ce qui va suivre de présenter étape par étape, les particularités du fonctionnement de ce marché, et de les inclure dans le MEGC initiale.

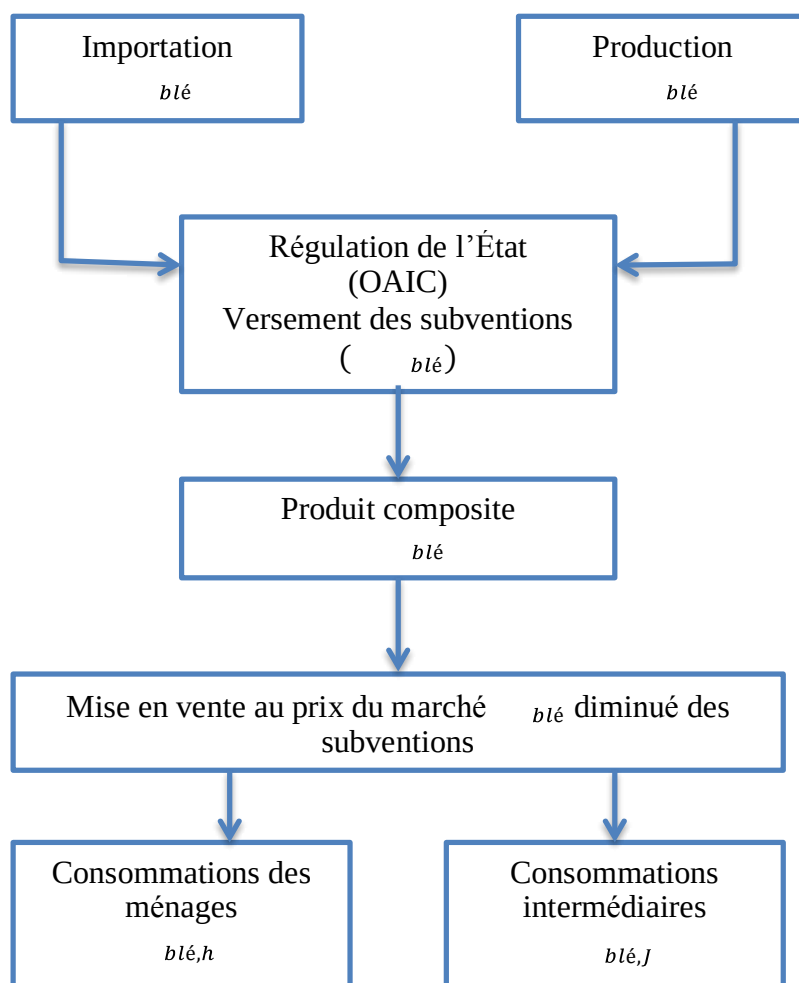
2. Le marché du blé dans le MEGC

Le marché du blé en Algérie a toujours évolué dans un environnement de régulation publique. L'objectif principal de ces mesures est d'assurer la sécurité alimentaire de la population. Pour atteindre cet objectif, l'intervention sur les prix à la consommation a de tout temps constitué le mécanisme phare des politiques alimentaires mises en œuvre par les pouvoirs publics. Ce mécanisme repose sur le maintien d'un prix à la consommation toujours bas, quel que soit son prix d'acquisition (blé acheté sur le marché international ou provenant de la production locale). L'OAIC en qualité d'organisme en charge de la mission de régulation doit veiller à la disponibilité continue du blé à travers tout le territoire national, à un prix accessible pour l'ensemble de la population algérienne. En d'autres termes, réguler le marché du blé, c'est assurer de manière régulière l'approvisionnement des utilisateurs à un prix bas.

³¹ Pour comprendre le détail de ces calculs d'équilibres, se référer au chapitre 3 sur la construction de la MCS.

La fixation du prix à la consommation se fait par voie réglementaire, ce prix administré est modifié tous les cinq ans en moyenne. Malgré la fluctuation du prix à la production et du prix international du blé, le prix domestique à la consommation reste toujours fixe, c'est uniquement le budget des subventions qui évolue avec ces fluctuations. Ce fonctionnement peut être résumé comme suit :

Figure 18. Subventions du marché intérieur du blé



Nous sommes donc confronté à une situation dans laquelle l'État maintient entièrement la fluctuation des prix d'achat du blé au stade du premier achat. Comme le montre ce schéma, en termes de prix, il n'existe pas de répercussions directes entre les deux sous-systèmes d'approvisionnement (Importation et production) et la consommation intérieure. Le prix d'acquisition sur le marché international et celui du rachat de la production nationale sont diminués de la valeur des subventions, pour donner un prix à la consommation finale.

Dans notre MEGC, nous devons prendre en compte le système de régulation du marché du blé basé sur les subventions. Nous devons par conséquent les inclure à chaque niveau du modèle

affecté par le flux de subvention et par le prix administré (sous-ensembles, équations, règles de fermetures).

2.1. Le revenu de l'État

En valeur, le revenu de l'État et l'épargne publique reste inchangés par rapport à la situation de base. Malgré la prise en compte des subventions au marché du blé dans le calcul de ces deux variables, le résultat final ne change pas. Ce qui est diminué d'un côté est rajouté de l'autre. L'introduction de la variable des subventions est faite en reprenant l'équation initiale de l'épargne de l'Etat, à laquelle on rajoute le budget des subventions du blé ($SUB_{blé}$), de la manière suivante :

$$EQ70 : S_{ETAT} = Y_{ETAT} - \sum_{INS} TRANSF_{INS,ETAT} - G - IT_{PUB} - SUB_{blé}$$

Où (G) et (IT_{PUB}) sont respectivement le budget des dépenses totales de l'État et les dépenses d'investissements publics. La valeur de l'épargne de l'État (S_{ETAT}) et son revenu (Y_{ETAT}) sont identiques à celles du modèle initial. Par contre, le budget de consommation de l'État (CG) est augmenté par le budget de subvention. Cette variable représente la somme de ce que consomme l'État pour son fonctionnement, ce qui inclut cette fois-ci les subventions.

2.2. Les taxes

La valeur des subventions est rajoutée à celle des impôts indirects appliqués au produit composite « blé ». Dorénavant, ces impôts (TVA et les droits de douane) incluent la valeur des subventions au marché du blé, ce qui implique que l'offre totale de produit composite « blé » est augmentée de la valeur des subventions.

Cependant, prendre en compte les subventions au marché du blé dans le calcul des taux de taxes n'est pas conforme d'un point de vue strictement comptable. Dans les tableaux économiques de la comptabilité nationale, le calcul des taxes est une valeur nette de subventions. C'est la raison pour laquelle, on se doit de reformuler le calcul de ces deux catégories de taxes : la TVA appliquée au blé ($TVA_{blé}$) et les droits de douane appliqués à l'importation de blé ($DD_{blé}$). La modification du calcul de ces taxes est nécessaire pour reporter dans le modèle les changements effectués sur la MCS. En effet, dans la matrice et pour des raisons d'équilibre, nous avons rajouté les subventions au montant des taxes sur les produits (TVA+DD appliquée au blé) calculé initialement en valeur nette. La valeur des subventions rajoutée doit être divisée entre la TVA et les DD. Pour cela, nous créons deux

variables $SUBIM$ pour les subventions du blé importé et $SUBD$ pour les subventions pour le blé produit localement.

La première est rajoutée au calcul des droits de douane appliqués aux importations, de la manière suivante :

$$EQ71 : DD_{blé} = (tdd_{blé} \cdot e.PWM_m \cdot IM_M) + SUBIM$$

Donc, le taux de droit de douane sur l'importation de blé est calibré comme suit :

$$tdd_{blé} = \frac{DD_{blé} - SUBIM}{e.PWM_m \cdot IM_M}$$

On reprend l'équation de base pour le calcul des droits de douane $DD_{blé}$, qui est égal au taux de taxation $tdd_{blé}$ appliqué à la valeur des importations au prix local ($e.PWM_m \cdot IM_M$). On y rajoute la part du budget des subventions à la consommation alloué aux importations de blé $SUBIM$. Cette dernière variable est calibrée comme suit :

$$EQ72 : SUBIM = SUB_{blé} \cdot \frac{DD_{blé}}{TVA_{ble} + DD_{blé}}$$

La part des subventions versée aux importations $SUBIM$ est obtenue par le ratio des droits de douane par rapport au total des taxes appliquées au produit composite ($TVA_{ble} + DD_{blé}$).

Quant à la deuxième partie des subventions, elle est additionnée à la valeur de la TVA sur les produits vendus localement de la manière suivante :

$$EQ73 : TVA_M = ttva_M \cdot [PD_M \cdot D_M + IM_M \cdot (1 + tdd_M) \cdot e.PWM_m] + SUBD$$

Donc, le taux de TVA appliqué au blé est calibré de la manière suivante :

$$ttva_{ble} = \frac{TVA_{blé} - SUBD}{[D_{blé} + IM_{blé} + DD_{blé}]}$$

Suivant le même raisonnement que pour les droits de douane, on reprend l'équation initiale, à laquelle on additionne la part restante des subventions, qui est allouée à la production locale $SUBD$. Celle-ci étant obtenue de la manière suivante :

$$EQ74 : SUBD = SUB_{blé} \cdot \frac{TVA_{blé}}{TVA_{blé} + DD_{blé}}$$

Où $\frac{TVA_{blé}}{TVA_{blé} + DD_{blé}}$ étant la part de la $TVA_{blé}$ dans le total des taxes sur produit composite blé ($Q_{blé}$). Le budget total des subventions $SUB_{blé}$ est pondéré sur cette part, afin d'obtenir ce qui est versé comme subventions pour le blé d'origine locale.

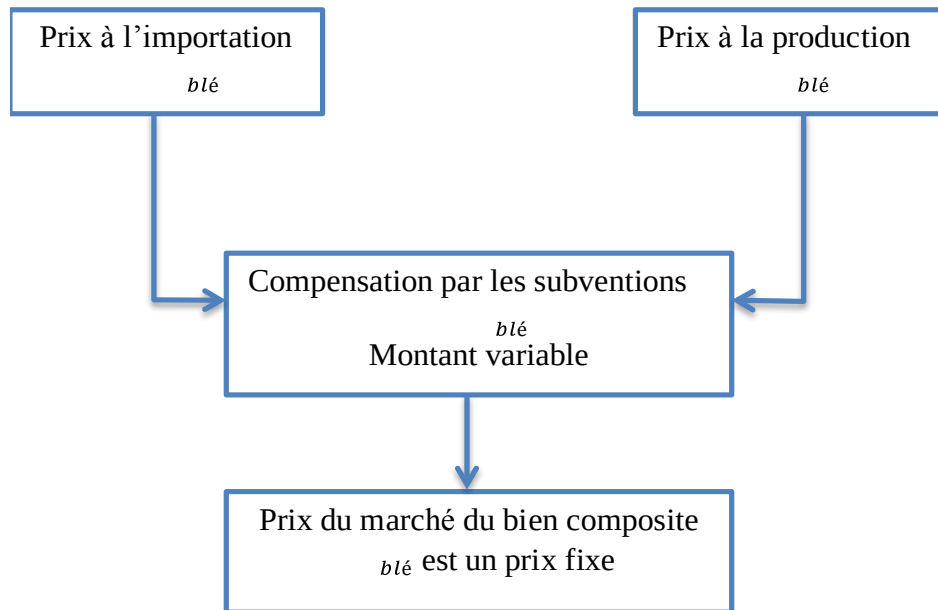
Au final, le taux de droit de douane $tdd_{blé}$ et le taux de TVA ($ttva_M$) ne change pas, ce qui permet de garder la cohérence des résultats du modèle. Le revenu de l'État est son épargne ne change pas non plus, c'est uniquement la valeur du produit composite « blé » qui augmente par la valeur des subventions. Car le montant initial est calculé en valeur nette, diminuée des subventions.

2.3. Les prix

Le prix à la consommation est fixe, le $PC_{blé}$ comme pour le prix du marché des hydrocarbures est supposé fixe dans le modèle, par contre pour le blé, le traitement de la formation du prix à la consommation sera différent. Contrairement au secteur des hydrocarbures, le prix international du blé $pwe_{blé}$ et le prix à la production $PL_{blé}$ sont souvent supérieurs au prix à la consommation fixé par l'État. Ce qui explique le versement des subventions à la consommation pour compenser l'écart entre le prix d'acquisition et le prix de revente sur le marché local.

Pour le cas des hydrocarbures, les subventions ne sont pas explicites et formellement budgétisées. Elles ne sont pas représentées par un budget spécifique servant à soutenir le prix à la consommation, elles sont considérées comme une perte potentielle de l'État, qui vend les dérivés des hydrocarbures en dessous de son prix international. En d'autres termes, l'État gagnerait plus à vendre la totalité de la production sur le marché international au lieu d'approvisionner le marché local. Quant au prix de marché PC_{hyd} il reste tout le temps supérieur au prix à la production PL_{hyd} , et c'est en terme de perte potentielle que ces subventions sont perçues. Cela est totalement différent du schéma de la composition du prix à la consommation de blé sur le marché algérien.

Figure 19. Composition du prix à la consommation du blé



D'après ce schéma de composition du prix à la consommation, le montant des subventions est une variable $SUB_{blé}$ qui s'ajuste selon le niveau du prix international et celui de la production. L'objectif est de maintenir un prix à la consommation fixe, déterminé par les pouvoirs publics. Une distinction est faite entre le prix du marché et le prix à la consommation. En effet, ce dernier $PC_{blé}$ est une part du prix de marché que payent les consommateurs, le reste est payé par l'État pour maintenir un prix de consommation fixe. Cette part est variable d'année en année, en réponse à la variation du $PWM_{blé}$ et du $PL_{blé}$.

Pour les besoins de modélisation, nous appellerons (θ_{sub}) le taux de subvention. C'est la part de la subvention payée par l'État pour maintenir le $PC_{blé}$ fixe. Ce paramètre est calibré de la manière suivante :

$$\theta_{sub} = \frac{SUBO_{blé}}{QO_{blé}}$$

Le taux de subvention (θ_{sub}) représente la part de la subvention dans le prix de marché du bien composite « blé » vendu localement. C'est le rapport de la valeur des subventions dans la valeur totale de la demande locale en blé ($QO_{blé}$). Le calcul de ce prix correspond donc à la fonction suivante :

$$EQ75 : PC_{blé} = \frac{[PDU_{blé} \cdot D_{blé} + PM_{blé} \cdot IM_{blé}]}{Q_{blé}} \cdot (1 - \theta_{sub})$$

Le prix à la consommation $PC_{blé}$ est égal au prix du marché après déduction des subventions. Le taux du prix non subventionné est la part inverse du taux des subventions, il est égal à $(1 - \theta_{sub})$. Il y a également une autre distinction à faire pour le prix à la production de blé ($PD_{blé}$). Comme cela a été présenté dans la partie d'analyse de filière, l'État garantit un prix à la tonne au producteur de blé pour l'ensemble de sa production. Ce prix doit rester toujours fixe égal au prix établi par les pouvoirs publics, sur une ou plusieurs années. Dans ce cas, le ($PD_{blé}$) garde la même fonction que pour l'ensemble des autres produits de l'économie, à la différence que ce dernier est supposé fixe dans les règles de fermeture du modèle. Cela en précisant que le $PD_{blé}$ est toujours égal au $PDO_{blé}$, quelque soit la simulation testée.

2.4. L'équation des subventions

Les subventions du marché du blé sont modélisées comme une variable endogène dans notre modèle. Dans notre matrice, on affecte à la variable des subventions une valeur à l'année de base, correspondant au budget des subventions versé en 2009. Cette variable est rajoutée à différentes équations afin de maintenir l'équilibre entre les «ressources » et les « emplois ». La variable $SUB_{blé}$ ne peut être considérée comme fixe et totalement endogène au fonctionnement du modèle, car la valeur des subventions varie en fonction de la demande en produits subventionnés, d'origine locale ou importée.

L'équation des subventions prend la forme suivante :

$$EQ76 : SUB_{blé} = \sum_i \lambda_{sub_i} * (1 + ttva_i) * PD_i * D_i + \sum_m \lambda_{sub_m} * (1 + ttva_m) * (1 + tdd_m) * e * PWM_m * IM_m$$

La part de subvention λ_{sub_i} est appliquée aussi bien à la valeur de la production locale après taxation $[(1 + ttva_i) * (PD_i * D_i)]$ qu'à la valeur des importations en monnaie locale, augmenté des taxes et droits de douanes $[(1 + ttva_m) * (1 + tdd_m) * e * PWM_m * IM_m]$. Nous obtenons donc le montant total des subventions à la consommation appliqué au marché du blé produit localement et sur le blé importé. La somme des deux valeurs nous donne le montant total des subventions du marché du blé.

Généralement dans les MEGC, les simulations sont testées sur des variables exogènes qui sont supposées rester fixes dans le modèle. Par contre, dans notre cas, nous pouvons supposer que les subventions soient calculées par l'équation ci-dessus et simuler leur suppression quand même. C'est la part de subvention dans le produit composite (λ_{sub_i}) qui est réduite à zéro dans la simulation, ce qui par conséquent annule la valeur des subventions. Que les subventions soient exogènes ou endogènes, il n'y pas d'impact potentiel sur les résultats contrefactuels. Le fait de les avoir modélisé de cette manière nous permet juste d'avoir un modèle laissant plus de possibilités de simulations. Cela aurait plus d'utilité pour simuler l'impact de certaines réformes sur l'évolution du budget des subventions. Car chaque changement affectant la demande intérieure en blé aurait un impact direct sur le montant des subventions. Par exemple, simuler différents scénarios de changement de prix international du blé et analyser son impact sur l'évolution du budget des subventions permettrait d'étudier le coût de la politique de régulation actuelle à la suite d'un nouveau choc des prix internationaux des produits agricoles. D'autres hypothèses peuvent être pertinentes à tester : le changement de politique de taxation du blé (baisse des droits de douane et/ou de la TVA), variation de l'aide directe aux ménages versée par l'État, hausse des taux de salaires...etc.

3. Les autres modifications apportées au MEGC de base

Le MEGC de base représente un modèle assez global avec toutefois des spécificités liées à quelques secteurs économiques. Afin de répondre à nos hypothèses de départ, nous avons rajouté les particularités du marché du blé dans la MCS et le MEGC.

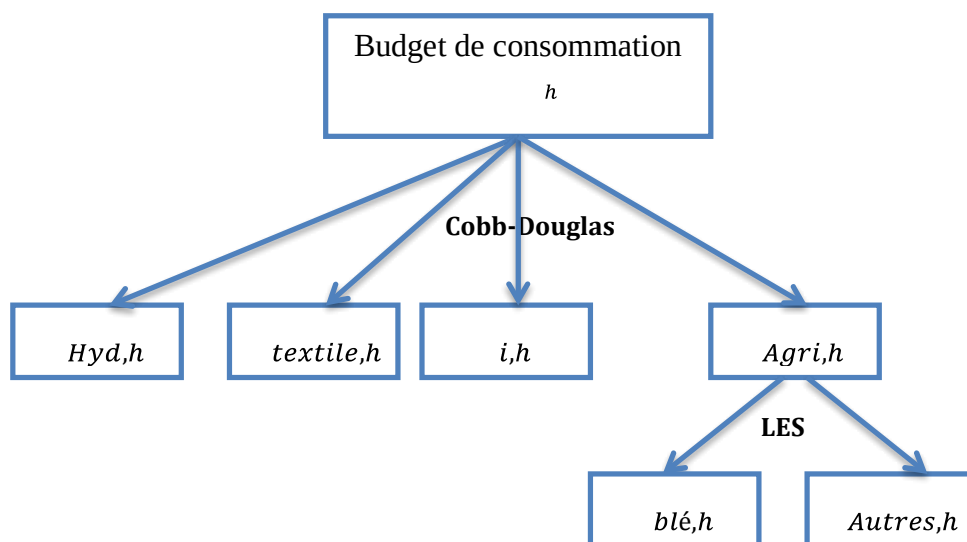
Dans ce qui va suivre, nous reprenons le modèle base, auquel nous y apportons des modifications pouvant influencer les résultats des simulations. Nous allons inclure de nouvelles hypothèses relatives à la demande finale et au calcul du bien-être des ménages, afin de donner plus de réalisme et un aspect plus concret aux résultats obtenus.

3.1. La demande finale

Conformément au modèle initial, le choix de consommation par les ménages se fait à deux niveaux. À partir du budget disponible, le consommateur affecte une part à l'épargne et l'autre part à la consommation de biens et services. Ce système à deux niveaux suit une relation Cobb-Douglass et n'intègre pas d'élasticités du revenu par rapport à la demande. C'est la raison pour laquelle, nous introduisons un troisième niveau dans le choix du consommateur concernant la demande de produits agricoles. La consommation désagrégée de produits agricoles, dont le blé se fera maintenant à un troisième niveau. Au niveau supérieur, le consommateur choisit de la même manière qu'avant, son niveau de consommation pour

chaque bien en fonction des prix de l'ensemble des biens. Au dernier niveau, le consommateur choisira en fonction de ce qu'il aura affecté à la consommation des biens agricoles, la part de consommation de blé selon une nouvelle relation fonctionnelle, définie par le système linéaire de dépense (LES).

Figure 20. Structure de la consommation de blé



Comme cela a été soulevé dans le modèle initial, la structure de la demande n'intègre pas d'élasticités variables entre les paramètres qui déterminent le niveau de consommation. Le choix de la forme fonctionnelle Cobb-Douglas n'est pas sans conséquence sur les élasticités : l'élasticité du prix/demande, l'élasticité du revenu/demande et l'élasticité de substitution entre les produits sont toutes égales à l'unité, et l'élasticité des prix de l'ensemble des biens par rapport à la demande de chaque bien est égale à zéro. Le système linéaire de dépense (LES) reste très proche de la fonction Cobb-Douglas, mais elle permet d'avoir un comportement de consommation plus riche (Boer. 2009). Dans notre cas, il nous permettrait d'introduire des élasticités variables empruntées à la littérature empirique, ou bien disponible dans les bases de données de type GTAP, dans laquelle, l'Algérie n'est pas traitée séparément. Un groupe de trois pays appelé « Rest of North Africa » regroupe l'Algérie, la Libye et le Sahara occidental, sous le signe « XNF ». Les données concernant l'Algérie sont donc une moyenne de ces trois pays. Pour la catégorie des céréales, dont fait partie le blé, l'élasticité de la demande par rapport au revenu (ε_i) est égale à 0,52.

Ajoutée aux élasticités variables, l'utilisation de cette nouvelle forme fonctionnelle (LES) instruit la notion de niveau de consommation minimum ($Cmin_{i,h}$). En d'autres termes, la part

du budget allouée à la consommation de chaque produit ($\gamma_{i,H}$) varie en fonction du changement dans le budget de consommation DCM_h .

La fonction de consommation des ménages est donnée comme suit :

$$EQ77 : C_{i,H} = Cmin_{i,h} + \frac{\gamma_{i,H} \cdot (DCM_h - \sum_i PC_i \cdot Cmin_{i,h})}{PC_i}$$

Nous constatons que l'introduction de la nouvelle variable $Cmin_{i,h}$ modifie considérablement le comportement de consommation des ménages. Le budget alloué à la consommation se voit profondément modifié en le diminuant d'une part garantie de consommation minimum pour tous les biens ($DCM_h - \sum_i PC_i \cdot Cmin_{i,h}$). Quant au volume de chaque produit consommé par les ménages, il varie en fonction de cette même consommation minimum en volume $Cmin_{i,h}$, celle-ci étant un paramètre exogène. Cette modification est assez importante en sachant que le quart du panier de consommation des ménages est composé de produits alimentaires. Au-delà de ça, cette forme fonctionnelle permet aux ménages, en cas de choc de prix du blé, de consommer au minimum un certain volume de blé à n'importe quel prix.

Cependant, le calcul du budget de consommation reste toujours le même, à savoir : $DCM_h = YD_h - S_h$. Où le YD_h est le revenu disponible des ménages et le S_h leur épargne. Ensuite, et afin de prendre en compte l'élasticité du revenu demande, qui est un paramètre exogène, nous procédons au calibrage suivant :

$$\varepsilon_i = \frac{\gamma_{i,H} \cdot DCM_h}{PC_i \cdot C_{i,h}}$$

ε_i est l'élasticité de la demande par rapport au revenu, que nous utilisons pour calibrer la part de la consommation de chaque bien dans la consommation totale des ménages $\gamma_{i,H}$. Cette part est ajustée par l'élasticité ε_i .

Comme la somme des parts $\gamma_{i,H}$ ne doit pas être supérieur à 1, les élasticités de demande-revenu doivent être ajustées proportionnellement, selon la fonction suivante :

$$\frac{\sum_i \varepsilon_i PC_i C_{i,h}}{DCM} = 1$$

Où la valeur de la consommation de chaque produit $PC_i C_{i,h}$ pondérée par son élasticité ε_i est égale au budget de consommation des ménages DCM .

Enfin, nous introduisons le paramètre de « Frisch » afin de calibrer la consommation minimale de chaque produit i , ce paramètre appelé est calculé comme suit :

$$frisch = -\frac{DCM_h}{(DCM_h - \sum_i PC_i \cdot Cmin_{i,h})}$$

Le calibrage du niveau de consommation minimum ($Cmin_{i,h}$) se fait en récrivant la fonction de consommation en introduisant le paramètre de Frisch. Cela nous donne la fonction suivante :

$$EQ78 : Cmin_{i,h} = C_{i,h} + \frac{\gamma_{i,H} \cdot DCM_h}{PC_i \cdot frisch}$$

De cette manière le niveau minimum de consommation pour chaque produit est pris en compte dans la structure globale de la demande.

3.2. La mesure du bien-être

La mesure du bien-être des ménages repose souvent sur la consommation finale des ménages. La variation du niveau de consommation est susceptible de compromettre le bien-être réel des consommateurs. En travaillant sur une problématique de sécurité alimentaire, l'un des principaux paramètres touchant au bien-être des ménages est incontestablement le niveau de consommation alimentaire des ménages³².

L'indicateur du « bien-être » pouvant être approprié à notre cas d'étude, est calculé dans le modèle de la manière suivante : c'est la différence entre la consommation alimentaire finale $CO_{aliment,h}^{BS}$ de l'année de base et celle du résultat contre-factuel $C_{aliment,h}^{CF}$ au prix du marché pour les deux périodes respectives.

Cela nous donne :

$$EQ79 : Welfare = C_{aliment,h}^{CF} - C_{aliment,h}^{BS}$$

La variable *Welfare* est donc obtenue par les deux variables ci-dessus. Cependant et afin de quantifier les effets monétaires des gains ou des pertes induites par les simulations, d'autres mesures du bien-être sont calculées. L'une des plus utilisées dans les MEGC est la variation

³² La consommation alimentaire regroupe les produits agricoles incluant le blé et les produits agroalimentaires.

équivalente (EV), connue sous le nom de « *Hicksian equivalent variation* (EV) ». Elle mesure le montant que le consommateur devra avoir en plus ou en moins dans la situation de base, pour avoir la même capacité de consommation après simulation. En d'autres termes, combien devra-t-on rajouter ou diminuer du revenu des ménages de la situation de base pour atteindre le même pouvoir d'achat dans la situation contre-factuelle. Pour l'évaluation du bien-être d'une politique de subvention, Ki-Whan Choi (2006) mobilise cette mesure en quantifiant le changement du bien-être entre la situation d'équilibre avec les subventions et la nouvelle situation en l'absence de subvention. L'auteur conclut que cette mesure est parfaitement appropriée pour calculer et comparer le niveau de bien-être entre la situation de base et la simulation. Robichaud. (2001) nous présente d'une manière synthétique, la méthode d'utilisation de la (EV) comme mesure de bien-être dans les MEGC. Par rapport à la forme fonctionnelle utilisée dans le modèle, la manière de calculer la variable (EV) diffère. En effet, pour une fonction de consommation de type Cobb-Douglass, comme celle utilisée dans notre modèle initial, l'équation de calcul de la variable (EV) se définit comme suit :

$$\text{EQ80 : } EV = \left(\frac{\prod_i PCO_i}{\prod_i PC_i} \right)^{\gamma_{i,h}} \cdot DCM_h - DCMO_h$$

Où PCO_i et PC_i sont respectivement le prix de la situation de base, et le prix de la situation contre-factuelle. La distinction entre l'année de base et la simulation est également faite pour le budget de consommation des ménages DCM_h . Cependant, dans notre spécification du modèle, nous avons introduit une fonction de (LES) pour caractériser le comportement de consommation des ménages. Le calcul de la variable (EV) n'est donc plus le même, et nous devons y inclure le niveau minimum de consommation pour chaque produit $Cmin_{i,h}$, défini dans la fonction de demande. Nous obtenons maintenant la fonction suivante :

$$\begin{aligned} \text{EQ81: } EV = & \left(\frac{\prod_i PCO_i}{\prod_i PC_i} \right)^{\gamma_{i,h}} \cdot \left(DCM_h - \sum_i PC_i \cdot Cmin_{i,h} \right) \\ & - \left(DCMO_h - \sum_i PCO_i \cdot Cmin_{i,h} \right) \end{aligned}$$

Une variable (EV) positive montre qu'un gain de bien-être est réalisé, et au contraire, une (EV) négative démontre une perte de bien-être global. La simulation des réformes de régulation du marché va certainement modifier le modèle de consommation des ménages, ce

qui aura un effet direct sur leur bien-être. En enfin, pour le reste du modèle, rien n'a été modifié. Les autres blocs d'équations constituant le modèle initial restent inchangés. La distinction du secteur public et du secteur des hydrocarbures est également maintenue comme telle. Mise à part, les spécifications du marché du blé et de l'introduction des subventions présentées plus haut, la structure générale du modèle et le reste des fermetures macroéconomiques restent les mêmes.

Conclusion

La désagrégation de la MCS ainsi que la prise en compte de certaines variables supplémentaires dépendent directement de l'usage de la matrice. L'objet étudié, la problématique posée et les simulations à tester déterminent la structure finale de la MCS et du MEGC à utiliser. Dans notre cas, le changement de politique de prix du blé impose la prise en compte de ce produit dans la matrice afin de reproduire son fonctionnement spécifique d'une part et d'autre part, de tester certaines simulations touchant ce produit en particulier.

Pour ce faire, il n'existe pas de méthodologie dominante ou de règle précise pour la modélisation des subventions à la consommation. Il faut tout d'abord connaître la nature des subventions et de quelle manière elles sont versées dans l'économie. Par exemple, les aides directes aux ménages et les subventions à la production ne peuvent pas être traitées de la même façon dans une MCS et dans un MEGC. Les subventions que verse l'État algérien pour soutenir la consommation du blé ne concernent pas uniquement les ménages, mais elles sont destinées au marché du blé dans sa globalité. La consommation des ménages, les consommations intermédiaires ainsi que les exportations sont offertes sur le marché à un prix toujours inférieur au prix d'achat (prix international ou prix de la production locale). Par conséquent, la structure du prix du marché, les taxes et l'équilibre sur le marché des biens doivent être adaptés en prenant en compte le versement des subventions.

La prise en compte de ces nouvelles données nous fournit une version du modèle sur laquelle nous allons, dans le prochain chapitre, tester nos hypothèses de recherches, sous forme de simulations. Les résultats obtenus sont analysés à la lumière des éléments empiriques de l'environnement de la filière. L'objectif est de pouvoir dégager des enseignements et une projection à moyen terme sur l'évolution possible de la régulation du marché du blé en Algérie. Nous aurons également un aperçu des impacts attendus de la réforme sur l'économie dans sa globalité et sur la sécurité alimentaire de populations en particulier.

Chapitre 6 : réforme des subventions du blé : résultats des simulations

Introduction

La question des subventions de l'État pour les produits alimentaires de base revient de plus en plus sur la scène politique et économique. De nombreux débats nationaux sur la sécurité alimentaire pointent du doigt les subventions des prix alimentaires comme mécanisme de régulation. Les opposants à cette forme de soutien dénoncent le caractère politique de ces mesures. Pour l'Etat, l'impératif de garantir une paix sociale prime sur les impacts économiques et budgétaires des subventions (Faruquee, Coleman, Scott. 1997). Face à cette situation structurelle, des recommandations de la Banque Mondiale (BM) en 2013 et du Fonds Monétaire International (FMI) en 2014 préconisent clairement l'abandon des subventions à la consommation. Hormis les effets pervers de ces mesures, qui se manifestent sur les distorsions de marché et sur les finances publiques, les institutions de Bretton Woods, mettent en garde contre la protection insuffisante des populations les plus pauvres (The World Bank. 1999 et 2009). Ianchovichina et al. (2012) expliquent qu'à l'instar des autres pays de la région MENA, le système de protection des consommateurs à faible revenu mis en place par l'Algérie, n'assure qu'une protection partielle, insuffisante aux populations les plus vulnérables, le soutien au prix à la consommation par les subventions pèse lourdement sur le budget public sans pour autant atteindre les objectifs assignés. Ce mécanisme de soutien profite souvent davantage aux ménages à moyens et hauts revenus qu'aux ménages pauvres. Par conséquent, le passage à une politique de transferts ciblés serait préférable, visant essentiellement les couches défavorisées de la population. Ces critiques n'impliquent donc pas une suppression des subventions, mais plutôt une réorientation de l'aide de l'État. C'est dans cette perspective et suivant ces recommandations que les pouvoirs publics algériens tentent de mener une réflexion, visant à étudier les moyens de rationaliser les subventions publiques, principalement pour les produits de grande consommation (le lait et le blé). En sachant que 80% des subventions de l'État vont au soutien de ces deux produits, le blé représente un enjeu majeur au sein du mécanisme alternatif de régulation à envisager.

1. Définition des scénarios

L'État algérien a de tout temps privilégié une politique alimentaire interventionniste. Le but était de maintenir une disponibilité alimentaire satisfaisante à des prix très accessibles pour la population. La politique de régulation du marché du blé est parmi les plus coûteuses pour l'État algérien dû au soutien massif des prix à la consommation. Les produits dérivés du blé font partie des produits dont les prix à la consommation sont réglementés aux différents stades

de la distribution. Les marges ainsi que les prix à la consommation ont été fixés par les pouvoirs publics. Ces mesures visent essentiellement à assurer un objectif de sécurité alimentaire. Le débat actuel au niveau national et international pointe du doigt les politiques de soutien aux prix. Beaucoup de solutions alternatives s'envisagent au niveau global afin d'assurer la sécurité alimentaire des populations les plus vulnérables, principalement en période de hausse des prix, ce qui nous pousse à penser que l'abandon progressif de ce mécanisme de subvention serait envisagé à moyen terme. La pression budgétaire qui pèse sur les finances publiques est un élément qui joue également en faveur d'une réforme de la politique de soutien au prix. De plus en plus pesante sur le budget de l'État, la facture des subventions pousse à une réflexion sur les moyens de sortir de ce mécanisme de distorsion de marché, en faveur d'une régulation ayant moins de distorsion. Cette dernière est considérée ici en terme de prix, en l'absence de distorsion, le prix d'équilibre permet une réallocation optimale des facteurs de productions, ainsi que des qualités produites, consommées et échangées. Les distorsions de marché induites par les pouvoirs publics (subvention, taxes, barrières tarifaires) empêchent le libre jeu de l'offre et de la demande (Mundlak et Larson, 1992 ; Baffes and Ajwad, 2001 ; Sharma, 2003, Dawe. 2008). Ils faussent également la transmission des prix internationaux, les prix plancher ou plafond imposés dans un marché donné conduisent à une évolution non linéaire entre les prix internationaux et les prix domestiques, et ce selon le niveau de l'intervention sur les prix (Rapsomanikis, Hallam, Conforti. 2003).

Il faudrait également considérer le fait que l'instabilité du budget alloué aux subventions est intimement liée à l'instabilité du revenu de l'État procuré essentiellement par les recettes des hydrocarbures. Depuis 1994, date de l'ajustement structurel entrepris en Algérie, à l'initiative du FMI et de la banque mondiale, l'État algérien tente de maintenir le cap sur un processus de libéralisation économique total et rapide. Cependant, cette démarche a toujours mis à l'écart le marché du blé, de par son importance dans la consommation alimentaire en Algérie. Cette supposée libéralisation intérieure implique un recul important du rôle de l'État en tant qu'organe régulateur. Les prix seront désormais régulés par le marché, ce qui implique une suppression totale des subventions à la consommation et du soutien aux prix. Le prix de marché dépendra, comme pour le reste des secteurs, de la relation entre l'offre sur le marché local ($Q_{blé}$) et la demande intérieure, composée de la consommation des ménages et de la demande intermédiaire ($C_{h,blé} + DI_{i,blé}$). Pour l'heure, la question qui reste encore en suspens est de savoir, quelles seraient alors les principales conséquences prévisibles d'une suppression des subventions à la consommation ? Ces conséquences peuvent s'observer sur plusieurs

variables au niveau macroéconomique que microéconomique. Les ménages sont les principaux agents économiques touchés par cette réforme, le renchérissement des dérivés du blé suite à la suppression des subventions entraînera inévitablement une régression notable de la demande finale. Le risque de sécurité alimentaire étant très présent, nous pousse d'une part, à quantifier ces effets prévisibles sur les consommateurs et sur l'économie dans sa globalité et d'autre part, pour diminuer quelque peu les effets néfastes de cette réforme sur les ménages, nous testerons des mécanismes alternatifs de régulation du marché du blé, en introduisant de nouvelles mesures qui n'induisent pas de distorsions de marché.

Au départ, dans la situation de base, les hypothèses retenues reproduisent les politiques de soutiens au prix, tel que pratiqué en Algérie. Le prix à la consommation des hydrocarbures et celui du blé sont fixes. Le premier étant considéré comme exogène, et le second représente une part du prix du bien composite diminué des subventions que payent des consommateurs (ménages et industriels).

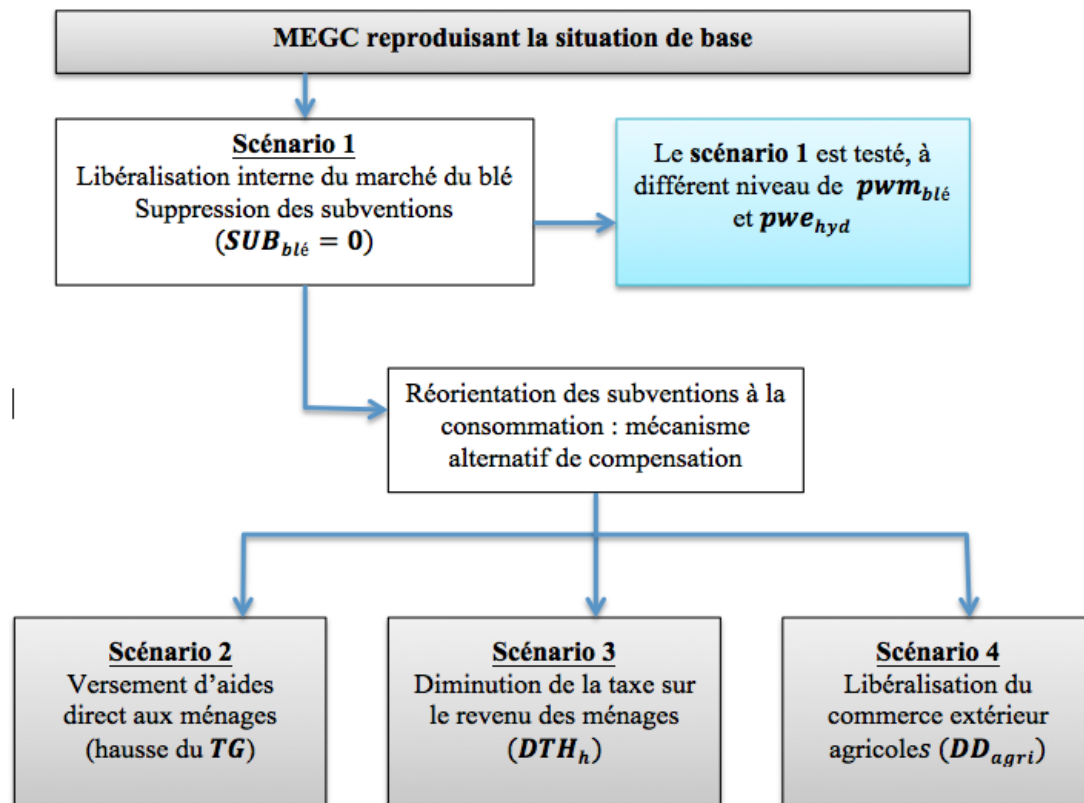
Partant de la situation de base, les hypothèses devant être testées sont divisées en quatre scénarios, la première analyse les conséquences d'une libéralisation interne du marché du blé, cela implique une élimination totale des subventions à la consommation, ce scénario est vérifié à différents niveaux de prix du blé et du prix des hydrocarbures, ces derniers composent en grande partie les recettes de l'État.

Sur la base des différentes recommandations de la BM et du FMI (FMI. 2012), ainsi que la perspective de l'adhésion de l'Algérie à l'OMC, le premier scénario suppose une suppression totale des subventions à la consommation de blé. L'ensemble des subventions à la consommation de blé est touché par cette réforme : cela inclut la suppression du différentiel payé par l'Etat pour le maintien des prix bas sur le marché local. Il concerne le blé rétrocédé aux transformateurs sous forme de consommation intermédiaire et aux ménages pour la consommation finale.

Par la suite, nous supposons que l'un des impacts évidents de la libéralisation du marché est que l'État augmente son épargne après l'élimination des subventions. C'est à partir de ce constat que les deux prochains scénarios tentent de répondre à la question de l'utilisation de l'épargne résultant de l'élimination des subventions. On suppose que l'État tentera dans un premier temps de préserver le niveau de consommation des ménages, en instaurant un mécanisme d'accompagnement de la réforme des subventions. Soit, sous forme d'aides

directs versés aux ménages, ou à travers une diminution des taxes directes sur le revenu des ménages d'un montant égal à celui des subventions supprimées. À partir de là, il convient d'analyser l'impact de la redistribution de ce montant sur la sécurité alimentaire des ménages. Enfin, le dernier scénario tente de reproduire une libéralisation totale du commerce extérieur agricole et agroalimentaire sans avoir recours à la réutilisation du budget des subventions sous forme d'aide ou autres. Le démantèlement tarifaire des produits alimentaires pourrait jouer à lui seul un rôle de compensation de la perte de pouvoir d'achat dans la consommation alimentaire des ménages. Le détail des trois scénarios (transferts aux ménages, réduction des taxes et libéralisation agricole) sera développé plus loin. Une synthèse des simulations est présentée dans le schéma suivant :

Figure 21. Les hypothèses des réformes des subventions



Où le $pwm_{blé}$ et le pwe_{hyd} sont respectivement le prix d'importation du blé et le prix d'exportation des hydrocarbures. Le DTH_h sont les taxes directes payées par les ménages à l'Etat, et le TG étant un transfert direct de l'État vers les ménages, les deux sont considérés comme des variables exogènes. Les DD_{agri} sont les droits de douane appliqués aux importations, et le taux de droit de douane tdd_{agri} étant le paramètre intervenant dans la dernière simulation.

Partant de ce schéma, on se pose la question de savoir quel serait l'impact d'une élimination totale des subventions à la consommation de blé, en supposant que le $pwm_{blé}$ et le pwe_{hyd} restent inchangés. Nous simulons ensuite, plusieurs niveaux de prix : la hausse du prix d'importation du blé induit par la hausse des prix sur le marché international, à laquelle nous associons, une hausse puis une baisse des prix d'exportation des hydrocarbures, conséquence d'une fluctuation des prix du pétrole sur le marché international. Dans la deuxième étape, nous testerons des mécanismes alternatifs d'accompagnement de la réforme des subventions. Pour cela, nous émettons trois hypothèses, les deux premières selon lesquelles, le gain espéré de l'élimination des subventions sera utilisé soit pour compenser une réduction des taxes directes prélevées sur le revenu des ménages, ou bien il sera reversé sous forme de transfert direct aux ménages, augmentant ainsi leur revenu. L'avantage de ces deux mécanismes est d'une part que les dépenses de l'État ne subiront pas de hausse, car l'élimination des subventions financera dans les deux cas, la baisse du revenu fiscal et le transfert direct vers les ménages, et d'autre part, ces systèmes de compensations introduisent beaucoup moins de distorsions que les subventions à la consommation, telles qu'utilisées actuellement. Dans la dernière hypothèse, on supprimera les droits de douane de l'ensemble des produits agricoles et agroalimentaires. Cette mesure jouera un double rôle de compensation, d'une part la hausse du prix du blé sera compensée par la baisse des prix des autres produits alimentaires, et d'autre part, la perte des recettes fiscales pour l'État sera elle aussi compensée par l'élimination du budget des subventions.

Nous constatons également que les trois derniers scénarios prennent en compte un schéma de compensation pour les ménages, dans un souci de sécurité alimentaire. Les deux premiers mécanismes ne mobilisent pas de budget supplémentaire, et sont directement financés par la baisse ou la suppression des dépenses de subventions, quant au troisième, il ne prend absolument pas compte la réutilisation des subventions. Notons que ces trois scénarios sont théoriquement simples à mettre en œuvre, dans lesquels, la compensation octroyée aux ménages est basée sur un seul instrument de redistribution, comparé à d'autres pratiques de soutiens à la consommation, telles que les instruments de couverture des prix et autres. On privilégiera ici la faisabilité de la réforme, compte tenu du contexte socioéconomique dans lequel la réforme est appliquée. Cependant et au-delà du fait de la simplicité des compensations mise en œuvre, les simulations testées nous fournissent un aperçu précieux sur les forces et faiblesses des réformes de subventions envisagées.

Dans le scénario des transferts directs, la réforme des subventions est compensée par paiement d'aides aux ménages. Chacun reçoit le même montant de transfert supplémentaire compte tenu du fait qu'ils ne représentent qu'une seule catégorie de ménage dans la MCS, il représente 16% du transfert initial de l'État aux ménages. Le principal intérêt de ce mécanisme de redistribution est que ce transfert n'induit pas de distorsion relative aux prix, car les transferts supplémentaires ne sont pas spécifiques à une source de revenus ou à une catégorie de dépense en particulier. Ils sont donc économiquement efficaces. Mais en pratique, les transferts directs ne sont pas si faciles à implémenter. Du fait du haut niveau d'inégalité du revenu, ce type de mécanisme est assez régressif, octroyant la plus grande part du transfert au plus faible revenu. Bien que ce scénario soit destiné à l'ensemble des ménages, il existe un risque de voir un grand nombre de ménages écarté de ce programme par manque de données précises. Un grand effort de ciblage et de recensement devrait être consenti au préalable de la mise en place d'un tel mécanisme de compensation.

Le deuxième scénario de compensation des ménages par la baisse des taxes sur les salaires (ce qui représente moins de 7% du revenu du travail total) est très proche du scénario des transferts directs aux ménages, particulièrement pour les économies des pays développés. Par contre, dans les pays avec une part élevée du secteur informel et un taux de chômage conséquent, ce mécanisme peut ne pas atteindre les ménages les plus pauvres. Dans les pays de l'OCDE par exemple, la part du revenu des salaires baisse avec l'augmentation des revenus des ménages, et la part du revenu du capital augmente. En d'autres termes, les ménages riches tirent essentiellement leur revenu du capital en proportion par rapport aux ménages à moyen et faible revenu (Durand-Lasserve et al.2014). Par conséquent, cette réforme trouve tout son sens, car le ciblage des populations les plus vulnérables est de fait effectué. Dans le cas d'un pays en développement comme l'Algérie, l'application de ce mécanisme est assez difficile, compte tenu de la taille significative du secteur informel, comportant une masse salariale importante. Dans ce cas, le revenu des subventions recyclé à travers la réduction des taxes salariales, pourrait n'affectait que les travailleurs du secteur formel, et ceux du secteur informel seraient exclus de ce mécanisme de compensation. Associé à cela, le fait d'avoir une offre totale de main d'œuvre exogène dans notre modèle empêche l'existence de distorsion sur le marché du travail et sur le reste de l'économie. Ce qui revient à avoir presque les mêmes effets du scénario des transferts directs aux ménages, mais avec une approche beaucoup plus régressive, car l'accès à la réduction des taxes passe uniquement par le secteur formel (avec un revenu en moyenne plus élevé que celui de l'informel).

Et enfin, la libéralisation du commerce extérieur agricole produirait des effets complètement différents que les deux premières mesures de compensations. Certes la mesure s'adresse à l'ensemble des ménages sans distinctions de revenus, mais les principaux bénéficiaires seraient les ménages à faibles revenus. Le budget de consommation alimentaire de ces derniers représente une plus grande part de la consommation totale, comparé aux ménages à revenu élevé. De ce fait, la baisse des prix alimentaires rehausserait leur pouvoir d'achat et renforcerait leur capacité d'accès à l'alimentation. Cette mesure est également la plus simple à mettre en œuvre. Elle ne demande aucun effort de ciblage des ménages ni aucune mesure de contrôle et de suivi de la redistribution. En terme de faisabilité technique, la libéralisation du commerce agricole semble être la mesure de compensation la plus réalisable.

2. Résultats des simulations

L'analyse et l'interprétation des résultats développées dans cette partie permettent de répondre à deux objectifs essentiels. *Le premier* est plus méthodologique, il s'agit de tester la pertinence du MEGC que nous avons construit à partir de la MCS, et d'évaluer la cohérence des résultats obtenus à la lumière de nos connaissances empiriques du secteur du blé et du contexte économique algérien. Afin de donner plus de consistances aux résultats obtenus, nous les comparerons également à des études empiriques similaires, réalisées pour d'autres pays ou pour d'autres produits stratégiques. L'atteinte de ce premier objectif théorique donnera de la légitimité au second, qui est d'en faire un cadre d'analyse concret pour l'évaluation d'impact des réformes des politiques de régulation en Algérie. Cette méthodologie basée sur le MEGC pourrait servir de référence pour l'étude d'impact des nouvelles réformes de politiques alimentaires touchant d'autres produits stratégiques.

À la suite de quoi, *le second objectif* permet d'évaluer et de quantifier les effets d'une éventuelle réforme des subventions à la consommation de blé en Algérie sur l'économie dans sa globalité et sur la sécurité alimentaire de la population. Dans cette partie, l'idée est de montrer dans quelles mesures, il serait bénéfique de donner la priorité à des mesures de réformes des subventions. Cela en mettant en perspective le contexte économique global de l'Algérie ainsi que les spécificités liées au marché du blé. De telles mesures ont pour objectif de réduire la pression budgétaire sur les finances publiques, de donner plus d'efficience au marché du blé, d'être en conformité avec les règles du commerce international et de préserver la sécurité alimentaire de la population.

Notre démarche d'analyse consiste, pour chaque simulation, à présenter, dans un premier temps, l'étude d'impact au niveau macroéconomique et, dans un second temps, de déterminer

les effets microéconomiques sur les ménages. L'interprétation des résultats s'effectue sur la base des données du modèle ainsi que sur la connaissance empirique de l'économie algérienne et du marché du blé.

Cette partie d'analyse des simulations issue du MEGC s'articule autour de l'analyse de quatre grandes politiques du marché du blé. Comme cela vient d'être présenté plus haut, la première présente les effets d'une suppression des subventions, et les trois dernières prévoient des mesures d'accompagnement associées à cette politique de libéralisation du marché intérieur. Plus précisément, il s'agit d'analyser dans cette section, l'évolution des principaux indicateurs de l'économie nationale et de la sécurité alimentaire des consommateurs, en l'absence de subvention à la consommation et en introduisant de nouvelles mesures de soutien à la consommation.

2.1. Libéralisation interne du marché du blé

Le soutien massif à la consommation du blé sur le marché intérieur est un fait avéré de l'histoire de la politique alimentaire en Algérie. La remise en question de cette mesure est toujours demeurée un tabou sur lequel ni les économistes ni les politiques n'ont voulu se prononcer. Le caractère exclusivement social du soutien à la consommation par les subventions au produit avait l'air de satisfaire les instigateurs des politiques alimentaires en Algérie. Mais depuis quelques années, le débat se construit autour de la question de l'efficacité de ces politiques. Des économistes, des industriels ainsi que des observateurs revendiquent la nécessité de repenser la politique alimentaire, sur notamment la question des subventions à la consommation. L'efficacité économique des subventions est souvent pointée du doigt ainsi que la portée de cette mesure en termes de sécurité alimentaire. Devant la montée des critiques envers une politique de subvention inchangée depuis des décennies, une réforme est de plus en plus imminente. Cependant, envisager une telle réforme n'est pas une tâche facile à prendre en charge pour les pouvoirs publics, les enjeux politiques et sociaux d'une réforme sont tels qu'ils découragent toute initiative touchant à la politique des subventions. Malgré la complexité de cette démarche, à ce jour, aucune étude empirique n'a tenté évaluer les effets économiques et les effets sur le bien-être d'une réforme des subventions du marché du blé en Algérie. Cependant, ce type d'analyse a déjà été mené dans d'autres pays en développement, pas spécialement pour le blé, mais la démarche analytique reste la même, à savoir, l'évaluation de l'impact économique et social d'une réforme des subventions à la consommation pour des produits fortement subventionnés. La méthode suivie consiste à simuler la suppression des subventions (situation contre-factuelle), et de

comparer les résultats obtenus avec ceux de la situation comprenant les subventions (situation de base). C'est dans la lignée de ces travaux que notre recherche s'insère. En reprenant le questionnement autour de la suppression des subventions et de son impact économique et social, nous proposons de tester ce scénario à partir de notre modèle d'équilibre général calculable comprenant la situation de base.

Pour cette première simulation, nous tenterons d'analyser une libéralisation du marché du blé à travers la suppression totale des subventions à la consommation. Cela est réalisé en spécifiant que la variable $SUB_{blé}$ est égale à zéro, l'ensemble des prix des autres produits reste inchangé. Nous nous retrouvons donc dans une structure de marché libéralisé, laissant libre cours à l'ajustement du prix de marché $PC_{blé}$ par rapport à l'offre et à la demande de ce bien sur le marché local.

Ce scénario de libéralisation intérieure des produits fortement subventionnés a fait l'objet de plusieurs vérifications empiriques. Qu'elles soient basées sur des analyses statiques ou sur des approches dynamiques, ces travaux reprennent l'idée d'évaluer des effets socioéconomiques d'une réforme des politiques de subventions à la consommation. Les travaux les plus significatifs menés en équilibre général calculable sont ceux issus des travaux de Löfgren. (1995) et Löfgren et al. (1999) pour l'Égypte et Karami et al. (2011) pour l'Iran sur les produits alimentaires de base. Ainsi que les travaux de Gharibnavaz et Waschik. (2012) sur l'Iran et Durand-Lasserve et al. (2014) pour l'Indonésie sur les produits énergétiques. Ces études ont été menées dans une même perspective, celle de donner une réponse à la question des impacts des réformes touchant aux subventions à la consommation.

Les résultats de ces travaux se rejoignent et vont plus ou moins tous dans le même sens, à savoir que les effets dommageables sur la population sont très nuancés, contrairement à ce que pourraient avancer les défenseurs des politiques de subventions. Ils arrivent aux conclusions selon lesquelles, les effets néfastes sur l'économie dans sa globalité et sur les ménages en particulier restent minimes, compte tenu des effets positifs observés sur les marchés des produits étudiés. Ils concluent également que même s'il y avait des effets indésirables sur le niveau de consommation des ménages, cela pouvait être corrigé par des mesures d'accompagnement adaptées à chaque contexte socioéconomique. Cependant, quelques nuances existent dans les résultats de ces travaux, cela est lié au fait que ces derniers sont totalement dépendants du fonctionnement propre à chaque économie. C'est pour cette raison qu'il est essentiel de bien formuler les hypothèses dans chaque modèle en particulier.

À la lumière des résultats de ces travaux et en se basant sur le cadre conceptuel de l'analyse des politiques économiques,³³ on pourrait s'attendre premièrement, à une hausse du prix à la consommation de blé, suite à la suppression du prix administré, et d'autre part, à une diminution de la consommation finale de blé pour les ménages ainsi que pour les consommations intermédiaires des industrielles. On s'attend suite à ça, à une réorientation de la consommation vers d'autres produits agricoles de substitution. Et enfin, une hausse de l'épargne de l'État (S_{Etat}) est également attendue, comme conséquence de la suppression des subventions.

Les effets macroéconomiques :

L'intérêt d'avoir recours au modèle d'équilibre général calculable est précisément de pouvoir constater l'impact d'un changement de politique publique sur l'ensemble de l'économie, à travers différentes variables macroéconomiques. Notre simulation est introduite à un niveau sectoriel, mais compte tenu du poids du marché du blé dans l'économie algérienne, les répercussions des chocs devraient se répercuter au-delà de ce marché, à un niveau plus global et touchant les autres secteurs de l'économie.

Au niveau macroéconomique, on suppose que l'abandon des subventions pourrait produire un bien-être sur l'économie globale ou avoir un effet plus ou moins neutre. En sachant que le recours aux subventions alimentaires engendre un haut niveau de distorsion sur le marché domestique, la réforme de cette politique devrait produire des effets bénéfiques sur le reste de l'économie.

³³ Association des approches microéconomique et macroéconomique ainsi la théorie Walrasienne des équilibres des marchés.

Tableau 23. Les effets macroéconomiques de la suppression des subventions

En millions de dinars	Base	Simulation	Variation %
PIB au coût des facteurs	8784952.72	8743690.11	-0.03
PIB optique dépense	10216721	10244547	0.72
<u>Capacité d'absorption:</u>			
Consommation privée	3880184.60	3874109.36	0.24
Investissement total	4694024.05	4727319.09	1.31
Production	14077052	14052183	0.23
Indice.px.cons	1.07	1.09	1.77
Indice.px.cons.alimentaire	1.06	1.10	3.23
<u>Facteurs de productions :</u>			
Travail	1	0.99	0.19
Capital	1	0.98	-1.48

Sources: calcul de l'auteur d'après les résultats du MEGC

1. Ce changement dans le bien-être sur l'économie dans sa globalité peut s'observer à travers des variables macroéconomiques comme le PIB, la consommation finale, l'exportation et l'output total. Cela est différent de l'analyse du bien-être de la population qui se base sur les variables microéconomiques liées aux ménages, notamment leur niveau consommation et leur niveau de revenu. Cette dimension du bien-être sera traitée plus bas. Quant au bien-être économique global, on observe à travers les chiffres de ce tableau que l'ensemble de ces variables varie dans la situation contre-factuelle, le PIB en valeur, calculé au coût des facteurs baisse légèrement à un rythme moyen (-0,03%), tiré essentiellement par la baisse du revenu du capital (-1,48%). La consommation privée enregistre une hausse de (0,24%), elle est due en partie à la hausse du revenu des ménages et l'affectation d'une partie à la consommation de biens et services. Analyser sous l'angle de la consommation, l'élimination des subventions a eu un impact positif mais très faible sur le bien-être économique global. L'investissement augmente de (1,31%) suite à l'augmentation de l'épargne publique et privée. La production subit également une légère variation, l'output total en valeur augmente de (0.23%) poussé par l'augmentation de la consommation des différents biens et services. La capacité d'absorption augmente faiblement (0,77%), celle-ci est calculée par la somme de la consommation totale et de l'investissement. Il est à noter que dans nos règles de fermeture, nous avons supposé que la consommation publique est fixe, et n'influence donc pas la croissance de la capacité d'absorption de l'économie. Par contre, l'épargne publique l'influence fortement,

l'élimination des subventions à la consommation augmente l'épargne publique et l'investissement, c'est ce qui maintient une capacité d'absorption plus ou moins stable.

2. Ce qui est sans surprise également, c'est l'augmentation de l'indice du prix à la consommation, aussi faible soit-elle, autour des (1,77%). Cette augmentation est tirée en partie par la hausse du prix à la consommation de blé et des produits agroalimentaires, qui utilisent du blé subventionné comme consommation intermédiaire. Ce qui nous donne un indice des prix à la consommation alimentaire qui augmente de (3,23%) incluant l'agriculture et l'agroalimentaire. La suppression des subventions a inévitablement fait augmenter le prix de la matière première, entraînant ainsi la hausse du coût de production des produits dérivés du blé. Les autres secteurs de l'économie n'utilisant que très peu le blé dans la composition de leurs consommations intermédiaires ne sont pas directement affectés par cette réforme de politique de subvention. On observe même une faible baisse du prix à la consommation de certaines catégories de produits (textile, cuire, transport et hôtellerie...) lié à la baisse de la demande dans ces secteurs. Ce type d'effet indirect de la suppression des subventions du blé sur les autres secteurs s'explique, en partie, par la faible baisse du budget de consommation total des ménages, entraîné par la baisse de leur revenu.

3. La suppression des subventions impacte également le rendement des facteurs de production. Cet effet s'observe au niveau du rendement du capital des différents secteurs ainsi que sur le taux de salaire. Le changement en valeur reflète la variation de la productivité marginale des facteurs induits par la réforme. La baisse dans le taux du rendement du capital (-1,48%) peut être expliquée principalement par la baisse de la productivité du capital dans le secteur du blé (-25,71%) et dans d'autres secteurs utilisant le blé comme intrant. L'effet d'entraînement produit également des baisses des autres secteurs de l'industrie, notamment agroalimentaire (-9,19%). La rémunération du travail subit quant à elle une très faible hausse (0,19%). Cette variation est insignifiante comparé à la baisse de la rémunération du capital. Cela est tout à fait compréhensif, car la part des travailleurs de la filière blé dans la masse salariale globale ne représente qu'à peine (1%), et la filière blé ne pèse pas suffisamment sur la rémunération totale du travail. Certes, la baisse du revenu du capital dans ce secteur affecte le salariat agricole et dans une moindre mesure celui de l'agroalimentaire, mais cet effet reste sans conséquence au niveau national, compte tenu de leur part dans l'économie.

4. Comme nous l'avons vu plus haut, l'impact de la suppression des subventions sur le PIB

est stable, avec une très faible baisse. Celle-ci reste très limitée quand même, elle se situe autour de (-0,03%) par rapport à l'année de base. Cette faible variation est également expliquée en partie par la faible part que représente la valeur ajoutée de la filière blé dans la valeur ajoutée totale (1,25%), ce qui limite l'effet potentiel de la réforme sur l'économie dans sa globalité. D'autant plus que le montant global de la subvention au marché du blé ne représente que (1%) du PIB de l'année de base.

Pour arriver à mieux expliquer la performance macroéconomique de la réforme dans le cadre conceptuel de notre modélisation, il est nécessaire de bien distinguer entre les approches « statiques » et « dynamiques ». Le mécanisme statique présente les changements touchant à la réallocation des facteurs de production et à la consommation des biens et services issue de la réforme pour un stock de capital donnée, il n'y a pas d'accumulation de capital. Les subventions créent à la base de l'inefficience dans la consommation des biens et services et dans la réallocation des facteurs de production, et les supprimées induisent un effet positif direct sur l'économie dans sa globalité (Durand-Lasserve. 2014). En plus de cet effet, le mécanisme dynamique prend en compte l'épargne (publique et des ménages) au fil des périodes, ce qui augmente l'épargne globale et par conséquent, l'accumulation de capital dans l'économie, ce qui produit au final une meilleure croissance du PIB à long terme. Cela est d'autant plus vrai que dans notre modèle, nous supposons que la balance des paiements courants est fixe.

6. Le développement de la production locale suite à l'élimination des distorsions de marché a fait baisser les importations de (-0,11%), qui est tirée en grande partie par le recul des importations de blé (-31,08%). Cette baisse influence fortement la baisse de l'ensemble des importations alimentaires (-5,63), alors même que les produits agroalimentaires augmentent (1,76%). L'importation supplémentaire de produits agroalimentaire sert en partie à compenser la baisse de la production nationale de ces produits (-1,12%) qui est dû à la hausse du coût de production pour les produits dérivés du blé.

Les exportations totales restent plus ou moins stables (-0,03%), avec une baisse des exportations alimentaires (-2,55%), notamment celles à base de blé (semoule, couscous et autres produits décriés). Les exportations de blé restent nulles malgré que le blé est modélisé comme un produit exportable. L'absence d'exportation est en cohérence avec la réalité du fonctionnement du marché du blé en Algérie. En effet, la structure de régulation publique (OAIC) s'engage à racheter l'ensemble de la production nationale à un prix rémunérateur.

L'exportation de blé n'est pas prohibée ou entravée, mais elle n'est pas du tout envisagée par les producteurs. La forte demande du marché intérieur et la garantie d'achat par l'Etat créent une situation de maîtrise des prix qui conforte les producteurs, et ne les motive pas à trouver de nouveaux débouchés pour leurs produits. C'est pour cette raison qu'on pourrait penser que le blé est « de fait » un produit non exportable et qu'une hausse des exportations de ce produit serait peu probable.

Tableau 24. Les effets sur le commerce extérieur de la suppression des subventions

En valeur ³⁴	Base	Simulation	Variation %
Importation	3578825.45	3579395.70	-0.11
Importations alimentaires	489010.45	475774.69	-5.61
Exportations	3578378.07	3579554.69	-0.03
Exportation alimentaire	6593.30	6736.40	-2.55
Surplus commercial	26087,55	23064,10	-11.59
Balance des paiements courants	55325.98	55325.98	0

Sources: calcul de l'auteur d'après les résultats du MEGC

Le maintien d'un niveau d'exportation totale stable est lié au fait que la réforme des subventions n'affecte pas réellement les exportations d'hydrocarbures, qui composent l'essentiel des exportations du pays. Les exportations des autres produits agricoles restent également stables, car à la base, ce secteur n'enregistrait pas de grande performance à l'exportation. Par contre, les produits agroalimentaires qui au départ composaient l'essentiel des exportations alimentaires, aussi faibles soient-elles, enregistrent un recul (-3,89). Cela est compréhensible, car, la plus grande part des produits agroalimentaires destinés à l'exportation est des dérivés du blé (pâtes alimentaires, couscous, semoule...etc.) La suppression des subventions a par la même occasion supprimé leur avantage comparatif, celui de s'approvisionner en matière première à un prix inférieur à celui du marché international. Maintenant, que le prix réel est rétabli, ces industries sont incapables de répercuter cette hausse sur leurs marges de profit, elle se voit contrainte de se retirer du commerce international. Mais cet handicap causé par la réforme au niveau des exportations a de

³⁴ Les volumes des importations sont multipliés par le (PWM_m , en devise) et le volume des exportations par (PE_x , en monnaie locale)

meilleurs effets sur les importations. Il contribue à les réduire de (-5,61%), soutenu par la baisse de l'importation de blé (-31,08%). La hausse des prix intérieurs des produits agroalimentaires issue de la transformation de blé, et le recul de la consommation intérieure réduit considérablement l'opportunité aux produits importés de maintenir leur part de marché. Cependant, on imagine qu'à moyen terme, la levée des entraves à la concurrence sur le marché intérieur causé par les subventions va offrir de nouveaux débouchés aux produits importés. L'industrie algérienne de transformation fera face à une nouvelle situation de concurrence. L'avantage du prix concurrentiel étant perdu, le recul des exportations et la croissance des importations seraient très prévisibles.

Mais sur un niveau plus macroéconomique, on constate que le commerce extérieur reste avantagé par la réforme, notamment au niveau de la balance commerciale, dont le déficit recule de (-11%) par rapport à la situation de base. Ce même résultat est obtenu dans d'autres études sur la réforme des subventions, [Lofgren et El-Said \(1999\)](#) et [Ahmed et al. \(1998\)](#) pour l'Égypte et [Karami et al \(2011\)](#) pour l'Iran. Ces auteurs ont aussi constaté que l'abandon des subventions était bénéfique au commerce extérieur, cela est principalement dû à la réduction de l'inefficience dans la réallocation des ressources.

7. Du côté de l'État, nous nous attendons au maintien d'un niveau plus ou moins stable du revenu de l'État et de l'épargne publique. Comme nous le montre le tableau suivant, suite à l'élimination des subventions à la consommation, le revenu total de l'État et l'épargne publique bénéficient d'une faible augmentation, elles sont respectivement à hauteur de (1.16%) et (2.23%).

Tableau 25. Le revenu et dépense de l'État de la suppression des subventions

En millions de DA	Base	Simulation	Variation %
Revenu total	5956721.1841	6026378.3392	1.16
Épargne publique	1803923.3364	1844230.7516	2.23
Transferts aux ménages	982899.7859	994393.6935	1.16
<u>Revenu des taxes provenant de :</u>			
L'importation	171433,02	170909,60	0,20
L'importation alimentaire	38220,39	37248,24	-2,54
La demande privée	547250,98	546157,92	0,24
Production	152107,34	152373,91	0,18
Capital	2058936,62	2051729,91	-0,35

Sources: calcul de l'auteur d'après les résultats du MEGC

Le retrait des subventions qu'il soit graduel ou total produit nécessairement une baisse des dépenses de l'État, cela augmente son revenu et accroît l'épargne publique. Ce résultat a été vérifié dans plusieurs études empiriques mobilisant l'équilibre général calculable; Laraki (1989) pour le Maroc, Mojtahed (1999) pour l'Iran ou encore, Karami et al (2011).

Ce résultat nous semble assez prévisible et cohérent, la faible augmentation du revenu et de l'épargne publique est liée au fait que la part des subventions ne représente que (2%) du budget global de l'État. La hausse du revenu de l'État est également tirée par les taxes à la production, les droits de douane et la TVA. Cette réforme des subventions à la consommation a donc, engendré un coût positif pour le revenu et l'épargne de l'État, et entraîne une augmentation des transferts vers les ménages de (1.16%) par un effet distributif.

8. Du côté de la consommation, les ménages sont les principaux agents économiques touchés par la réforme. En effet, le maillon le plus faible du système de consommation est représenté par les ménages, en tant qu'utilisateurs finaux du produit. Leur consommation sera inévitablement modifiée suite à la réforme, par contre, les effets sur leur consommation alimentaire globale ne sont pas totalement prévisibles.

Tableau 26. Les effets agrégés de la suppression des subventions sur les ménages

En millions de DA	Base	Simulation	Variation %
Revenu des ménages	6450747.40	6440647.41	-0.15
<u>Prix à la consommation:</u>			
Blé	1.05	1.31	25.14
Autres produits agricoles	1.05	1.04	-0.17
Produits agroalimentaires	1.101	1.106	0.41
<u>Consommation des ménages:</u>			
Blé	111140.05	88667.68	-20.21
Autres produits agricoles	815027.04	815194.24	0.02
Produits agroalimentaires	414940.17	412586.29	-0.56

Sources: calcul de l'auteur d'après les résultats du MEGC

L'impact principal et direct de la suppression des subventions sur le marché intérieur est observé à travers le prix à la consommation. L'élimination des subventions à la consommation de blé a effectivement entraîné une forte hausse du prix domestique de ce produit (25.14%), par conséquent, son niveau de consommation a considérablement baissé (-20.21%). Cette situation est très particulière pour des produits dont la consommation est fortement soutenue par l'État, plus le produit est subventionné dans la situation de base, plus grande est la hausse de son prix domestique et la baisse de son niveau de consommation après la simulation. En contrepartie, le prix des autres produits agricoles baisse faiblement (-0.17%), permettant ainsi la stabilisation de leur niveau de consommation. Ce maintien est induit par la réorientation de la consommation des ménages vers des produits alimentaires de substitution qui bénéficie d'un prix moins élevé. La baisse de la consommation des produits agroalimentaires (-0.56%) est une réaction à la hausse de leur prix à la consommation (0.41%), dû à l'augmentation des coûts des consommations intermédiaires. Ainsi, la demande intermédiaire en blé baisse pour l'industrie agroalimentaire de (-5.21%). La suppression des subventions a provoqué une transmission directe du prix du marché sur le prix de revient des industriels utilisant le blé comme matière première. Ces dernières sont dans l'incapacité à répercuter la hausse sur leur prix de revient, par conséquent le prix de vente des produits transformés dérivés du blé augmente, provoquant ainsi une baisse de leur demande.

Dans notre analyse d'impact, les ménages sont agrégés dans une seule et même catégorie. Par contre, s'il y avait eu différentes catégories socioéconomiques de ménages dans notre modèle, on pense que l'impact serait régressif. Il serait provoqué par la hausse du prix du blé et la baisse du revenu des ménages. La catégorie des ménages les plus pauvres serait négativement plus affectée que les autres catégories, la part des subventions dans leur budget de consommation est nettement plus importante. La hausse du prix à la consommation du blé serait donc plus dommageable pour eux, dû à la part élevée que représentent les produits de base dans la consommation alimentaire des ménages pauvres.

Sur un plan plus global, dans nos hypothèses de départ, nous avons supposé que les prix internationaux sont fixes (exogènes), en reprenant les caractéristiques du modèle EXTER, ainsi que d'autres travaux sur la modélisation des variables relatives au commerce international (Benjamin, Devarajan, and Weiner, 1989; Sanderson and Williamson, 1985; Clarete et Roumasset, 1990). Par conséquent la baisse de la consommation nationale de blé n'aurait pas de répercussion sur l'évolution de son prix international. Malgré le fait que l'Algérie soit l'un des plus grands importateurs de blé dans le monde, l'hypothèse du « petit pays preneur de prix » est toujours maintenue. Dans le cas contraire, la baisse de la consommation intérieure de blé entraînerait une baisse de la demande sur le marché international et donc une baisse du prix international du blé. En retour, on aurait eu un prix à l'importation en monnaie étrangère plus faible que dans le cas présent.

9. Et enfin, l'analyse de l'impact sur le bien-être de la population est un critère essentiel pour l'évaluation de la réforme des politiques de subventions (Karami et al. 2011). À la différence du bien-être économique global analysé plus haut, on s'intéresse ici uniquement aux ménages. Dans ce sens, la réforme de la politique de subvention impacte le bien-être des consommateurs à travers plusieurs canaux (Durand-Lasserve. 2014). Ces paramètres par lesquels s'observent les effets distributionnels de la réforme sur le bien-être peuvent être résumés comme suit :

- les effets directs observés sur le changement du prix final
- Les effets sur le revenu du travail : la rémunération des salaires
- Les effets sur les revenus des autres facteurs : le capital pour les ménages capitalistes.
- Les effets procurés par l'augmentation des transferts au revenu des ménages.
- Les effets liés à l'ajustement de la demande : le changement du niveau de consommation affecté par le changement du niveau de prix.

À partir de ces critères, nous choisissons de prendre le niveau de consommation des ménages comme variable de calcul du bien-être. Nous considérons que le calcul du bien-être des ménages est représenté par la différence entre la consommation alimentaire avant la réforme et celle de la situation contrefactuelle. Dans une perspective de sécurité alimentaire, nous nous basons principalement sur la consommation alimentaire pour l'analyse du bien-être. Elle regroupe trois catégories de produits : le blé, les autres produits agricoles et les produits agroalimentaires. La différence entre les deux niveaux de consommation est calculée en volume et non pas en valeur. Le prix pourrait inverser les résultats en donnant l'impression que les ménages consomment plus. En effet, la hausse des prix à la consommation pourrait augmenter les dépenses alimentaires pour moins d'unité consommée. Un phénomène d'illusion monétaire pourrait fausser l'interprétation des résultats obtenus.

On peut également caractériser le bien-être des ménages par leur pouvoir d'achat moyen. Cela revient à calculer le rapport entre leurs revenus (salaires ou autres) et les prix à la consommation. L'évolution de ce ratio nous renseigne dans une certaine mesure, sur la capacité des ménages à accéder à un niveau de consommation satisfaisant à la suite d'un changement de prix et de revenu. Par contre, la consommation comprend l'ensemble des catégories de biens et services, comprenant l'alimentation.

D'après la méthode retenue, basée sur la consommation, on observe comme attendu, un recul moyen du bien-être pour l'ensemble des ménages (-1,83%). Le recul dans la consommation de blé est tellement importante (-20,21%) qu'elle influence considérablement le niveau global de bien-être. Pour l'ensemble des autres comptes de produit, le niveau de consommation de l'année de base est maintenu ou subit de très faibles baisses. Ce recul immédiat du bien-être des ménages est prévisible et c'est la raison pour laquelle, nous envisageons de tester des mesures d'accompagnement de la réforme.

Cependant, la question n'est pas tant de savoir si le choix du calcul du bien-être est pertinent, mais c'est l'absence de désagrégation des ménages en différents groupes sociaux économique qui est en cause. La limite la plus importante de notre analyse du bien-être est définitivement liée au fait d'avoir une seule catégorie de ménage. À la base, la désagrégation n'a pas pu être possible dans la construction de la MCS, par manque de données. Malgré l'impossibilité de distinguer entre les ménages riches et les ménages pauvres, la logique d'analyse du bien-être reste la même. Le raisonnement économique et le travail de modélisation n'ont pas été

réalisés en fonction d'un niveau de désagrégation donné. En partant de notre modèle de base, il suffirait de rajouter de nouvelles catégories de ménages dans la MCS, les modifications se répercutent automatiquement sur le modèle, et le calcul du bien-être se ferait sur les différentes catégories de ménages retenues. À ce moment-là, on pourrait avoir une analyse plus fine, orientée sur les ménages à risque en terme de sécurité alimentaire.

2.2. Libéralisation intérieure et impact des prix internationaux

Les études empiriques de l'impact des prix internationaux sur les prix domestique ont proliféré à partir des années 2000, notamment après la hausse des prix internationaux en 2007/2008. Le risque pesant sur la sécurité alimentaire suivant les périodes de hausses a poussé de nombreuses institutions à étudier ce phénomène. Dans de nombreux travaux, l'accent est mis sur les consommateurs et les populations vulnérables (Gérard et al. 2008).

Afin de justifier les scénarios des prix hauts/bas pour le blé et les hydrocarbures, nous nous basons sur les situations empiriques des variations des prix de ces deux produits d'une part, et d'autre part, nous cherchons à comprendre comment la littérature économique a analysé la question de l'impact de la variation des prix internationaux sur les marchés intérieurs, et comment cette dimension a été prise en compte dans les modèles d'équilibre général calculable. Le but étant de justifier la méthodologie retenue pour tester nos simulations.

2.2.1. L'analyse empirique de la variation des prix internationaux

Le caractère hautement instable des prix du blé et du pétrole justifie en quelque sorte les simulations de plusieurs niveaux de prix de ces deux produits associés à la réforme des subventions. Car il est parfaitement admissible que le prix du blé et encore moins du pétrole ne puissent se maintenir au même niveau sur une longue période. La variabilité des prix a toujours été vérifiée à travers le temps, pour les hydrocarbures³⁵, de 1920 à 1970, leur prix en dollars courant est resté dans un canal qui avait comme plafond la zone des 5 dollars le baril. À partir de 1970, le prix du baril évolue dans une fourchette de prix comprise entre 10 dollars et 40 dollars, il ne redescendra plus jamais en dessous de ce seuil. Des crises ponctuelles poussent les prix jusqu'à 40 dollars et des hausses de brèves périodes de surproduction font descendre les prix jusque dans la zone des 10-15 dollars le baril. De nos jours, le prix du baril a passé le seuil très important des 40 dollars le baril. Pour atteindre en 2008 un pic de 145\$, puis redescendre aux alentours de 40 dollars le baril en février 2009. À cet égard, depuis

³⁵ Se référer au chapitre 2, Figure 8. Evolution des prix internationaux du blé et du pétrole

1987, les prix du pétrole brut ont été plus instables que ceux des autres produits de base, qui pour la plupart ont été moins instables qu'au cours de la période 1974-1986.

Quant aux prix internationaux des produits agricoles, l'instabilité est un peu moins intense, le fait le plus marquant est un niveau de prix qui reste relativement haut à partir des années 2000. C'est le niveau des prix du blé qui nous interpelle, plus que leur degré d'instabilité. Cette augmentation structurelle du prix international du blé renforce l'idée de simuler uniquement la hausse des prix internationaux du blé, associé à des variations à la hausse et à la baisse du prix de l'énergie. Ce dont nous pouvons être sûrs est qu'une relation existe, entre les prix des deux matières premières. Comme cela a été développé au chapitre 2, une variation à la hausse ou à la baisse du prix international du blé est suivie automatiquement d'une même variation dans les prix internationaux des hydrocarbures.

2.2.2. L'analyse de l'impact des prix internationaux sur les marchés locaux dans la littérature

Différents auteurs ont étudié l'impact des prix sur les marchés locaux d'une manière théorique, avec toutefois quelques vérifications empiriques afin de donner une plus grande consistance à leurs travaux. Ce phénomène n'a pas seulement été appliqué aux produits agricoles, mais il concerne tout type de produit faisant face au jeu du marché. Ces travaux se sont basés sur le contexte de la loi du prix unique (Ardeni, 1989 ; Baffes, 1991) ou sous l'angle de l'intégration des marchés (Ravallion, 1986 ; Sexron et al, 1991; Palaskas et Harriss, 1993 ; Zanas, 1993 ; Gardner and Brooks, 1994, Blanch, 1997, Rapsomanikis et Sarris. 2008, Fackler, Tastan. 2008).

Ces deux approches ont été largement mobilisées pour l'étude des impacts de prix sur les marchés domestiques. Ainsi, le succès de nombreuses réformes de politique de prix a été évalué sous le cadre théorique de l'intégration horizontale des marchés (Alexander and Wyeth, 1994; Goletti et Babu, 1994; Gordon, 1994; Dercon, 1995) ou de la transmission verticale des prix, tout au long des filières, en partant du producteur jusqu'au consommateur (Brorsen et al, 1985 ; Wohlgenant, 1985 ; Kinnucan and Forker, 1987 ; Schroeter and Azzam, 1991 ; Goodwin et Holt, 1999 ; Prakash 1998 ; Von Cramon-Taubadel, 1999, Vavra, Goodwin. 2005, Moghaddasi. 2009).

Au final, le cadre théorique de l'analyse de l'influence des niveaux de prix sur les marchés locaux est différent selon les auteurs, les outils devant être mobilisés dépendent du contexte de chaque pays (analyse de l'existant), des données disponibles et des questions de recherche

soulevées. Reste à savoir, de quelle manière le changement des prix internationaux a été intégré dans les MEGC.

Dans notre modèle, la variation des prix internationaux n'est pas prise en compte. Suivant de nombreux modèles structuralistes (Benjamin, Devarajan, et Weiner, 1989; Sanderson et Williamson, 1985; Clarete et Roumasset, 1990), les prix internationaux sont exogènes, ils sont considérés comme des données fixes, que le reste des variables subissent, sans pouvoir les influencer.

L'analyse de l'impact des prix internationaux sur le prix intérieur est ancienne, elle connaît un grand essor à la suite de la crise alimentaire de 2007. Mais ce qui est encore plus récent, c'est l'introduction de la notion de la variation des prix internationaux dans les MEGC, ce type de travaux reste très marginal comparé à la prolifération des études économétriques sur l'analyse de cette question. Toutefois, quelques tentatives d'intégration de la notion d'instabilité des prix dans la modélisation en équilibre général calculable ont commencé à se développer. Nicita. (2006) est parti des changements moyens dans les prix internationaux des produits alimentaires disponibles dans la base de données GTAP, et les intègre dans un MEGC sous forme de variables exogènes pour analyser l'effet sur les ménages. Adam. (2011) analyse les impacts macroéconomiques et les impacts sur le bien-être des politiques commerciales alternatives en réponse aux chocs des prix internationaux, notamment agricoles. Il étudie comment les chocs de prix influencent les niveaux des prix intérieurs dans les pays en développement. Pour l'auteur, les paramètres comme les élasticités sont fixés dans le MEGC sans prendre en compte leur impact sur des prix internationaux. Il propose de les réévaluer en intégrant l'implication de la transmission des prix, afin d'être les plus proches possible des niveaux de prix internationaux réellement transmis au marché local.

Sidding et Grethe. (2014) quant à eux, essayent de réconcilier entre l'approche économétrique et la modélisation en équilibre général. Les auteurs tentent d'ouvrir la voie à de nouveaux outils intégrant les méthodes « Price Transmission Analysis (PTA) » dans des analyses en équilibre général calculable. Ils cherchent à calibrer les données et les paramètres d'un MEGC pour qu'il puisse intégrer différents niveaux de prix internationaux. Enfin, Arndt et al. (2000) et Arndt et al. (2008) analysent empiriquement l'impact des prix internationaux sur les prix intérieurs au Mozambique, cet impact s'observe principalement sur la consommation des ménages. À l'aide d'un MEGC statique, les auteurs simulent plusieurs prix, dont ceux comparables au choc de 2007 et 2008. Sans rien changer aux autres variables du modèle, ils

analysent l'impact des chocs sur les indicateurs macroéconomiques et sur le bien-être des ménages.

Ces travaux en équilibre général calculable ne modélisent pas implicitement la variation des prix internationaux. La méthode utilisée reste simple à mettre en œuvre, elle suppose l'intégration de la variation des prix internationaux sous forme de différentes simulations. Qu'elle soit à la hausse ou à la baisse, ces simulations seront testées séparément.

C'est dans la continuité de cette dernière approche que nous tenterons d'intégrer la dimension de la variation des prix internationaux dans notre travail de modélisation. La suppression des subventions sera toujours maintenue. Mais cette fois-ci, on lui associe différents niveaux de prix internationaux du blé et des hydrocarbures.

2.2.3. Les simulations retenues et résultats attendus

Dans le modèle, nous allons inclure les variations des prix internationaux du pétrole et des produits agricoles, sous forme de simulations. Comme cela a été présenté plus haut, il est très complexe de rendre endogènes ces prix d'un point de vue technique, d'autant plus qu'il n'existe pas d'apports théoriques et empiriques suffisants pour qu'on puisse s'y inspirer et l'appliquer à notre MEGC. Nous allons tout simplement retenir la même hypothèse de la première simulation à laquelle nous y ajoutons, plusieurs niveaux de prix du blé et des hydrocarbures. Cela nous donne les simulations suivantes :

Tableau 27. Simulation de la variation des prix du blé et des hydrocarbures

	SIM1.A	SIM1.B	SIM1.C
Blé	Hausse de 20%	Hausse de 20%	Hausse de 20%
Hydrocarbure	Fixe	Hausse de 20%	Baisse de 20%

Source : hypothèse de l'auteur

Nous émettons des hypothèses sur l'évolution du prix d'importation du blé et du prix d'exportation des hydrocarbures. La fluctuation des prix internationaux est devenue bel et bien, un phénomène structurel des marchés des produits agricoles et des hydrocarbures, nos hypothèses tentent de prendre en compte ce phénomène et d'en étudier les conséquences sur le marché local. Comme le montre ce tableau, nous ne prévoyons pas de scénario de baisse du prix du blé, car cela ne serait pas très pertinent en terme d'analyse d'impact sur les consommateurs. Un prix du blé relativement bas ne serait pas à priori très dommageable pour

la population. On cherche à travers ces simulations à anticiper les impacts relatifs aux situations de crises alimentaires, issues de périodes de hausses des prix internationaux.

Dans la première configuration (SIM1.A), nous simulons une hausse du prix d'importation du blé, liée à la hausse de son prix international. Comme nous avons pu le voir dans le deuxième chapitre³⁶, le prix du blé a tendance à augmenter à partir des années 2000. Sur l'ensemble des marchés agricoles, la tendance des prix est à la hausse et les prévisions sur l'évolution des cours vont également dans ce sens. Par conséquent, une hausse de 20% dans les années à venir est très probable. Sur les dix dernières années, le prix du blé a fluctué à une moyenne de 12% par an, alternant ainsi les périodes de hausses et de baisses. Un nouveau scénario de choc des prix comparable à celui de 2007 n'est pas à exclure. Cette année-là, le prix a augmenté de 69% par rapport à 2006, le budget alloué aux soutiens des prix à la consommation a été multiplié par 2,5 entre 2006 et 2007, et par 3 entre 2008 et 2009, pour atteindre une enveloppe financière de 2,13 milliards d'USD.

Dans cette simulation nous nous attendons à ce que la hausse du prix d'importation du blé reproduit la même situation de la (SIM1), avec toutefois, une ampleur différente. Il est intuitif d'imaginer une hausse du prix à la consommation, une baisse de la demande finale et la hausse des recettes publiques, induite cette fois-ci, par la hausse de la valeur des droits de douane sur les importations de blé.

Le prix du blé devrait augmenter à un niveau plus important que dans la première simulation, et la consommation des ménages diminuerait, avec une plus grande ampleur. Le budget de l'État augmentera sensiblement, car les droits de douane prélevés à l'importation de blé seront plus élevés. La production de blé ne baisserait pas autant que dans la première simulation. La suppression des mesures de distorsion de marché et la hausse des cours du blé constituent de fortes incitations pour la production nationale, malgré la baisse de la demande intérieure. Les agriculteurs réagiraient à cette situation par le maintien de leur production, destinée au marché local et à l'exportation. Pour les producteurs, il n'y a pas de préférence réelle entre le fait de vendre localement ou d'exporter, les deux prix (et sont en hausse dans la situation contre-factuelle. Pour le reste, on imagine que les effets seraient les mêmes que pour la première simulation, mais avec une ampleur différente.

³⁶ Figure 10. Évolution des prix internationaux du blé et du pétrole.

Pour la deuxième simulation (SIM1.B), le point de départ repose sur le fait que les recettes d'exportations d'hydrocarbures financent en grande partie les revenus de l'Etat, qui redistribue une partie aux ménages. Plus les recettes sont importantes, plus la valeur redistribuée aux ménages augmente. Cette relation de cause à effet nous pousse à supposer qu'une hausse des recettes d'exportations d'hydrocarbures, liée à la hausse de leur prix d'exportation, soutiendra la consommation du blé suite à la hausse de son prix intérieur.

Afin de vérifier cette hypothèse, dans cette simulation, nous maintenons la hausse de 20% du prix international du blé en y associant une hausse de 20% du prix international des hydrocarbures. Comme cela a été présenté dans la première partie de la thèse, on peut difficilement affirmer l'existence d'une stabilité dans l'évolution des prix des matières premières. Ce scénario d'évolution des prix est le plus probable, compte tenu de l'historique des cours internationaux de ces deux produits. L'Algérie en tant qu'économie rentière dépend quasi-exclusivement des prix internationaux des hydrocarbures pour assurer le fonctionnement de l'économie, notamment le financement des subventions alimentaires, d'autant plus qu'une relation avérée existe entre l'évolution des cours des marchés agricoles et ceux des hydrocarbures. Prendre en compte à la fois, la fluctuation du prix du blé et le prix des hydrocarbures revient à tester des changements probables dans l'environnement économique algérien. Ces changements influencent la capacité de financement de l'État, liée aux recettes d'hydrocarbures. Par ailleurs, ils déterminent l'étendue des subventions alimentaires. L'existence d'une corrélation tendancielle positive entre l'évolution des deux prix, fait que le scénario SIM1.B est le plus probable de se produire dans une perspective d'évolution des prix du blé et des hydrocarbures sur les prochaines années.

Dans cette simulation, nous nous attendons à ce que la hausse du prix international du blé produise également une hausse de son prix intérieur, comme cela a été le cas dans les simulations précédentes, mais le niveau de consommation des ménages se maintiendra plus ou moins au même niveau. Pour cette fois-ci, on s'attend à ce que la hausse du prix d'exportation des hydrocarbures augmente la valeur des exportations de ce produit, ce qui augmentera l'impôt pétrolier et la redevance pétrolière, qui viendront à leur tour, augmenter le revenu de l'État. Cette hausse se traduira entre autres, par une hausse des transferts directs vers les ménages, qui verront leur revenu augmenter ainsi que leur budget de consommation. Par conséquent, la hausse du prix à la consommation du blé, suite à la suppression des subventions et à la hausse de son prix international, affectera moins négativement le bien-être des ménages. On suppose que désormais, les ménages arriveront à maintenir leur capacité de

consommation, suite à la hausse de leur revenu. On pourrait imaginer que la hausse simultanée du prix international du blé et des hydrocarbures aura pratiquement les mêmes effets sur la consommation des ménages, que ceux observés dans la situation initiale (suppression des subventions et prix d'importation du blé fixe).

Enfin, la dernière hypothèse de changement de prix est celle reproduisant un scénario qu'on pourrait qualifier de « catastrophe », dans lequel le prix international du blé augmente de 20% et celui des hydrocarbures baisse de 20%. Si l'on se réfère à l'évolution historique des cours des deux produits, cette situation (SIM1.C) ne s'est jamais réellement produite. Une corrélation positive entre l'évolution des deux prix internationaux a toujours existé en quelque sorte. Mais une situation qui supposerait l'inverse n'est pas à exclure, il serait donc intéressant d'en analyser les répercussions. Une simple baisse du revenu des recettes d'exportations mettrait à mal l'ensemble de la capacité de financement de l'Etat, ajouter à cela, une hausse du prix intérieur du blé résultant de la hausse de son prix international et de la suppression des subventions, ne ferait qu'amplifier une situation déjà critique pour l'État. Dans une telle situation, nous nous attendons également à observer une hausse du prix à la consommation de blé. La suppression des subventions à la consommation et la baisse des recettes publiques accentueront la baisse du niveau de consommation, les transferts publics vers les ménages seront plus faibles, diminuant de ce fait, le revenu des ménages, en particulier, les plus pauvres. Cela engendrera une situation de risque sur la sécurité alimentaire de la population. En effet, une réduction du budget de l'État devrait automatiquement avoir des répercussions sur le revenu des ménages, impliquant une réduction de leur niveau de consommation alimentaire, et notamment la consommation de blé. Dans ce dernier scénario extrême, l'État face à une récession budgétaire, n'arrive plus à assurer le même niveau de redistribution vers les ménages, ainsi que vers les autres catégories d'agent. Dans ce cas de figure, nous imaginons que le faible gain issu des droits de douane appliqués à l'importation de blé ne compensera pas la perte fiscale due à la baisse de la valeur des exportations des hydrocarbures.

Toutefois, ces projections peuvent être avancées dans le cas où l'État ne puise pas dans le fonds de régulation des recettes, afin de financer ses dépenses budgétaires. Le fonds de régulation de recettes, dont la valeur est de 5633 milliards de dinars en 2013 pourra aisément soutenir les transferts directs vers les ménages, ainsi que d'autres dépenses publiques. Cependant, dans le cadre de notre modèle, il n'est pas possible de mobiliser le Fonds de régulation des recettes pour compenser une perte de recette budgétaire. La raison est que la

valeur totale du (FRR) n'apparaît pas dans la MCS pour 2009, seuls les transferts supplémentaires versés au FRR pour chaque année sont inscrits dans la matrice. En prenant le revenu du (FRR) pour l'année 2009, auquel on déduit la part versée à l'État, ce qui nous donne la valeur supplémentaire versée au fond à la fin de l'année 2009. La valeur totale du (FRR) est une donnée exogène que nous pouvons inclure dans le modèle, mais elle ne figurera pas pour autant dans la MCS. Cela pour dire que cette simulation d'une situation « extrême » n'aurait pas vraiment les mêmes effets, si l'on permettait l'utilisation du (FRR) comme variable d'ajustement budgétaire. La simulation serait semblable à une situation où il n'y aurait pas de baisse de revenu de l'État, comparable à la première simulation (SIM1.A). Il serait donc plus pertinent pour notre analyse de supposer une situation où l'État devrait réellement faire face à une réduction budgétaire, engendrée par une réduction des recettes d'exportations d'hydrocarbures. Car nous pensons que c'est l'unique configuration, dans laquelle, la politique de régulation par les subventions et autres aides directes ne pourrait plus être maintenue. Une réduction drastique du budget de l'Etat imposerait de fait, l'abandon des subventions à la consommation. Dans ce cas, l'abandon des subventions se fera d'une manière précipitée, sans avoir les moyens de mettre en place des mécanismes de compensation efficaces, et surtout d'assurer la transition vers un retrait total du soutien à la consommation alimentaire. Mais cette situation reste peu envisageable à très court terme, car, les perspectives sont favorables à une hausse tendancielle des prix internationaux des hydrocarbures, et aussi parce que la capacité financière cumulée dans le (FRR), pourrait être mobilisée à tout moment, pour faire face à d'éventuelles chutes des recettes d'exportations. Cependant, le recours au financement du (FRR) n'est pas illimité, il pourra se faire sur une courte période dépendamment du déficit atteint par le trésor public.

Afin de vérifier ces hypothèses des effets attendus développés plus haut, nous présentons dans ce tableau, les résultats des simulations. Ils sont regroupés suivant les trois hypothèses de prix retenues.

Tableau 28. SIM1.A.B.C : les effets macroéconomiques à différents niveaux de prix

	SIM1.A	SIM1.B	SIM1.C
Variation en % par rapport à l'année de base			
Macroéconomique			
PIB	-0.45	5.64	-15.17
Consommation privée	-0.13	5.52	-13.80
Investissement	0.70	9.38	-20.33
Production	-0.13	4.87	-12.52
Importation total en valeur	0	6.95	-16.87
Importation de blé	-60.05	-41.84	-68.57
Exportation totale en valeur	0.30	6.85	-16.54
<u>Facteurs de productions :</u>			
Travail	-0.31	6.81	-17.28
Capital	-1.79	-0.23	-7.88

Sources: calcul de l'auteur d'après les résultats du MEGC

La simulation de la hausse du prix du blé a des effets limités sur l'économie dans sa globalité. Comparée à celle impliquant une variation du prix international du pétrole, l'ampleur des effets est totalement différente. La baisse du prix du pétrole entraîne une baisse significative de l'investissement total. En effet, la diminution des recettes d'exportations d'hydrocarbures entraîne la baisse de la capacité de financement des projets d'investissements. Celle-ci est entraînée par la baisse de la valeur des exportations totales, car le prix international du produit le plus exporté (les hydrocarbures à hauteur de 91.48%) subit une baisse de 20%. En volume, l'exportation d'hydrocarbure n'a baissé que de (-0,42%), mais cela est suffisant pour créer le dérèglement macroéconomique présenté dans le tableau ci-dessus.

Le scénario inverse (SIM1.B) est également très significatif de la dépendance de l'économie algérienne envers la rente pétrolière, la hausse du prix international du pétrole augmente la croissance de l'ensemble des variables économiques, cette situation d'aisance financière entraîne un regain de bien-être sur l'ensemble de l'économie. Cela peut s'observer sur le PIB, sur la production totale, sur l'exportation et sur l'investissement. La hausse du bien-être

économique global augmente la consommation privée et la demande intérieure. Celle-ci est comblée par l'importation, qui augmente de (6.95%), malgré la croissance de la production. Ce résultat est à l'inverse de la simulation de baisse des prix des hydrocarbures, où les importations totales diminuent, non pas parce qu'elles sont compensées par la production, mais la capacité de financement des importations devient plus limitée en raison de la baisse des recettes d'exportation.

Cette vulnérabilité met également en avant, la faible capacité d'ajustement macroéconomique face à des situations de choc externe, surtout en l'absence d'accès à l'endettement extérieur. L'investissement est immobile internationalement et la balance des paiements courants et le taux de change sont fixes. Ces derniers ne jouent pas dans le processus d'ajustement. D'autant plus que les effets de la dévaluation et de la surévaluation du taux de change comme variable d'ajustement sont totalement absents du mécanisme.

Les importations de blé baissent fortement dans les trois scénarios et l'exportation de blé reste nulle. Malgré un prix international rémunérateur, la réorientation vers les marchés internationaux est moins importante dans le deuxième scénario. Cela est dû au fait que la baisse de la demande nationale en blé est la plus faible, contrairement au troisième scénario qui enregistre une forte réorientation de la production nationale sur les marchés internationaux, du justement à une consommation intérieure plus faible.

Dans le scénario de la hausse du prix du blé, nous voyons clairement que le prix joue parfaitement son rôle d'incitateur de production. Cette situation est offerte par le marché lui-même et non garantie par les pouvoirs publics, à coup de prix garanti à la production. En l'absence de subvention, le marché du blé adopte un fonctionnement efficient, avec une vitesse d'ajustement considérable face aux chocs de prix.

L'impact sur les facteurs de production était également prévisible, notamment pour les simulations des variations du prix du pétrole. La baisse du revenu et de l'épargne de l'État fait baisser l'investissement dans la production, ce qui rend la baisse de la rémunération des salaires et du capital plus significative dans la troisième simulation. La baisse de l'épargne nationale et privée fait automatiquement baisser le niveau de l'investissement total, conformément à l'hypothèse de l'investissement qui est uniquement national et que le capital est spécifique à chaque secteur. Le raisonnement inverse est valable pour la deuxième simulation où la rémunération des salaires augmente, résultant d'un réajustement de la main

d'œuvre à cette nouvelle situation, le capital reste négatif dans cette simulation, mais à un niveau très faible (-0,23%). Cette baisse pourrait être expliquée par le fait que la baisse de la rémunération du capital du secteur du blé est si importante (-33,10%) qu'elle affecte quand même négativement le revenu du capital total. Dans la première simulation, la baisse de l'épargne des ménages (-0,13%) est tellement peu significatif qu'elle n'impacte pas le niveau d'investissement, et que très faiblement la rémunération du capital et de la main d'œuvre. Dans cette simulation, la hausse de l'épargne publique maintient la stabilité de l'investissement total, car à part, l'État, l'ensemble des agents économiques ont une épargne négative. Le capital est également beaucoup plus sensible à la baisse de l'investissement et de la création de valeurs ajoutées, ce qui produit une baisse plus importante de la formation de fonds fixes dans la dernière simulation (-7,88%). Dans la première simulation, on constate que la baisse de la production dans le secteur du blé en réponse à la baisse de la demande domestique a inévitablement réorienté une partie de la main d'œuvre vers d'autres secteurs plus rémunérateurs. La main-d'œuvre agricole non qualifiée s'est tournée vers d'autres secteurs pouvant offrir de meilleurs salaires (BTP, matériaux de construction, autres industries...). Cela a fait baisser la moyenne des salaires de tout secteur confondu, mais à un niveau très faible, car le secteur du blé n'emploie que (0.56%) de la masse salariale totale.

Quant à la consommation de l'État, elle est fixe dans le modèle, la baisse de la consommation totale dans le premier et dernier scénario est tirée uniquement par la consommation des ménages. Dans ces deux scénarios, la baisse de la production fait baisser la valeur du PIB, l'ajustement macroéconomique réduit la quantité de bien et service offert dans l'économie, ce qui signifie que la capacité d'absorption est également en baisse.

Tableau 29. SIM1.A.B.C : les effets sur l'État à différents niveaux de prix

	SIM1.A	SIM1.B	SIM1.C
Variation en % par rapport à l'année de base			
L'État			
Revenu total	1.21	7.67	-14.67
Épargne publique	2.32	14.67	-28.04
Transfert aux ménages	1.21	7.67	-14.67
<u>Taxe prélevée sur :</u>			
L'importation	-0.32	4.24	-11.83
La demande finale	-0.15	5.34	-14.06
La production	0.21	5.95	-13.81

Sources: calcul de l'auteur d'après les résultats du MEGC

D'après les chiffres de ce tableau, on constate que la hausse du prix international du blé reste bénéfique pour l'État, celui-ci augmente son revenu et son épargne, donc sa capacité d'investissement. Cela lui permet d'augmenter le transfert vers les ménages, ayant ainsi une démarche distributive. Ces indicateurs sont en hausse malgré le fait que le revenu fiscal de l'État subit une faible diminution. L'Algérie en tant qu'économie rentière, repose en grande partie sur la fiscalité pétrolière (80% des recettes fiscales de l'État). On observe également que la variation à la hausse et à la baisse de la valeur des exportations d'hydrocarbures entraîne directement une variation de l'impôt pétrolier. Pour la deuxième et la troisième simulation, la variation de l'impôt sur la production d'hydrocarbure est respectivement de (6%) et (-16%).

Une distinction est faite pour la dernière simulation où le recul de l'output sectoriel par manque d'investissement dans l'ensemble des secteurs économiques a fait baisser l'impôt sur la production totale. L'ensemble de ces raisons a fait reculer considérablement les recettes fiscales dans le scénario de baisse du prix des hydrocarbures. Quant à la deuxième simulation, elle augmente la croissance de l'ensemble des variables relatives à l'État. Le revenu, l'épargne et le transfert vers les ménages sont en hausse, ce qui augmente les prélèvements de taxes sur l'importation, la production et la consommation, étant donné que les valeurs de ces variables sont à la hausse suite à la croissance positive de la demande nationale.

Du côté des ménages, on note que leur consommation est la plus grande variable d'ajustement liée au choc du prix du blé (-24.47), étant donné que la consommation de l'Etat est exogène. Pour la première simulation de hausse du prix du blé, cet ajustement se traduit par une baisse supplémentaire de la consommation suite au choc du prix du blé. Cette baisse pourrait être beaucoup plus préjudiciable dans les pays où une part importante des ménages est pauvre, car leur apport journalier en calorie est en grande partie assuré par les produits dérivés du blé.

Tableau 30. SIM1.A.B.C : les effets sur les ménages à différents niveaux de prix

	SIM1.A	SIM1.B	SIM1.C
Variation en % par rapport à l'année de base			
Les ménages			
Revenue des ménages	-0.13	5.52	-13.80
<u>Prix à la consommation :</u>			
Blé	32.22	29.99	18.67
Autres agricoles	-0.19	3.42	-9.45
<u>Consommation des ménages :</u>			
Blé	-24.47	-18.82	-27.36
Autres alimentation	-0,19	1.86	-5.06
Bien être	-2.20	0.14	-6.90

Sources: calcul de l'auteur d'après les résultats du MEGC

On constate que la hausse du prix du blé est moins importante dans la dernière simulation, car la baisse de la demande pour ce produit a provoqué un réajustement des prix intérieurs. Le prix s'est automatiquement réajusté à la nouvelle demande domestique. La baisse du revenu a fait basculer la demande vers d'autres produits alimentaires de substitution, ainsi l'offre domestique pour les autres produits agricoles augmente de (0.80%).

L'évolution de la consommation des ménages en blé et de son prix à la consommation est négativement corrélée. Le prix à la consommation du blé augmente et sa consommation par les ménages baisse dans les trois simulations. La différence entre l'ampleur des résultats est expliquée par le niveau de revenu des ménages pour chaque simulation. Dans la troisième

simulation, la baisse importante du revenu des ménages (-13,80%) entraîne une forte baisse de la consommation du blé, malgré que la hausse de son prix est moins importante (18,69%) comparé aux autres simulations. La hausse du revenu procurée par la hausse des recettes d'exportations d'hydrocarbure dans la deuxième simulation protège le niveau de consommation des ménages, et assure un niveau de bien-être positif (0,14%). En effet, dans ce scénario, on constate que la baisse de la consommation de blé est la moins importante (-18,82). Par contre, un niveau de revenu plus ou moins stable dans la première simulation fait baissé la consommation de (-24.47%), ce qui est une réaction directe à la hausse des prix. Cela revient à conclure que le niveau de revenu est le plus déterminant pour la consommation des ménages, bien plus que le prix du blé en lui-même. Le revenu des ménages est l'un des paramètres devant être ajustés pour soutenir la consommation des ménages. Il est donc assez clair qu'en l'absence de mesures compensatoires, l'impact négatif sur le bien-être des ménages est assez prévisible, et la perte de bien-être est inévitable. Comme c'est le cas pour l'ensemble des variables, la baisse du prix de l'énergie est le plus néfaste en termes de bien-être, et on pourrait imaginer que la baisse du revenu et la diminution de la consommation sont beaucoup plus prononcées pour les ménages pauvres. Ces derniers ne sont pas nécessairement ruraux, les ménages urbains à faibles revenus sont les plus touchés en cas de perte de bien-être. Les résultats de l'étude de Arndt et al. (2008) pour le Mozambique, montre clairement cette distinction, où les ménages ruraux ne subissent pas de très forte baisse de revenu, car ils travaillent dans le secteur agricole, qui bénéficie de la hausse des prix. La baisse des taux de salaires et le manque d'investissement touchent beaucoup plus les secteurs d'activité qui mobilisent de la main-d'œuvre urbaine non qualifiée. On pourrait imaginer qu'on observerait la même situation en désagrégeant les ménages en Algérie.

Mais d'après ce que nous avons pu voir, la hausse du prix du blé et des produits agricoles n'est pas aussi préjudiciable que la baisse du prix des hydrocarbures. Le caractère rentier de l'économie algérienne la rend plus vulnérable aux variations du prix du pétrole qu'à celui des produits alimentaires. Si la capacité de financement de l'État est maintenue à un niveau satisfaisant, ou si le prix du pétrole augmente, les hausses du prix des denrées alimentaires pourraient toujours être contenues à coup de subvention. Cependant, le caractère incertain de ces recettes nous pousse à en étudier ses effets négatifs, car il apparaît évident que l'impact de la suppression des subventions alimentaires sur les ménages est nettement plus néfaste dans la dernière simulation. La hausse du prix du blé ou des autres produits alimentaires pourrait quant à elle être contrecarrée par le recours à des politiques plus efficiente et moins couteuse pour l'État, engendrant moins de distorsion de marché.

2.2.4. Faisabilité politique de la réforme

La mise en place d'une réforme de politique économique peut se heurter à plusieurs obstacles. Les réticences envers les réformes économiques peuvent être multiples, mais elles peuvent s'appuyer principalement sur des arguments relatifs aux performances économiques, à l'impact sur le bien-être à la faisabilité politique de la réforme (Sadoulet et Janvry. 1995). Au niveau macroéconomique, les performances et l'efficacité d'une réforme sont mesurées par : la croissance du PIB, le changement du taux de change réel, la croissance du taux d'inflation et du taux de chômage, et enfin par le bien-être des ménages et l'indice de pauvreté.

Quant à la faisabilité politique de la réforme, elle peut être mesurée par : le changement de la rémunération des salaires, les revenus d'exportations, ou encore, le changement du revenu réel global pondéré par groupes sociaux, le niveau de vie et le pouvoir d'achat de la population représentant le plus grand quartile.

Avant d'évaluer la faisabilité économique de la réforme des subventions du marché du blé, il faudrait avoir à l'esprit les différentes spécificités qui ont servi à construire le modèle de simulation. Les hypothèses centrales sont liées au fait que (i) tous les prix sont des valeurs relatives, le taux d'inflation n'est pas pris en compte dans le modèle, le taux de change est fixe et n'est également pas simulé par le modèle (ii) les salaires ne sont que partiellement ajustés à la demande de travail. Les salaires du secteur public sont fixes, en sachant que celui-ci rémunère (51%) de la masse salariale; (iii) les ménages reçoivent (37%) de leur revenu sous forme de rémunération du travail. On pourrait supposer que ce taux est plus élevé pour les ménages les plus pauvres, qui peuvent cependant tirer une part de leur revenu des activités informelles ; (iv) la balance des paiements courants est fixe, par conséquent, aucune forme d'endettement extérieur n'est admise.

Après avoir simulé une suppression totale des subventions au marché du blé, nous constatons que l'efficacité de la réforme est à nuancer, car il y a comme un arbitrage difficile à faire. Le gain de l'État après la réforme est sans équivoque, l'épargne publique augmente et l'investissement total aussi, les ménages bénéficient indirectement de cette situation à travers le transfert public direct qu'ils reçoivent (1.16%). Cette hausse est rendue possible malgré la baisse des revenus des taxes que l'État prélève à différents stades. L'importation et l'exportation se stabilisent avec une faible baisse et la facture alimentaire baisse de (-5,63%). Le PIB vu selon l'optique dépense est en hausse (0.2%), mais il diminue, une fois exprimé en valeur, tirée par la baisse des recettes fiscales. Mais en même temps, la capacité d'absorption

est en hausse et la production totale augmente. La rémunération des salaires augmente, mais le rendement du capital diminue, associé à des performances sectorielles en baisse. Du côté des ménages, leur revenu diminue sensiblement couplé à une baisse de leur niveau de consommation notamment pour le blé. La consommation alimentaire ne baisse que sensiblement, mais cette situation altère directement la sécurité alimentaire de la population.

D'un autre côté, les subventions massives à la consommation de blé telles que pratiquées en Algérie ne feront qu'augmenter la demande en devise pour financer l'approvisionnement du marché. Il y aura de plus en plus un besoin d'ajustement macroéconomique qui passe par la balance des paiements, et devra donc passer par un éventuel déficit public. Arndt et al. (2008) dans leur travail sur le Mozambique, soutiennent cette idée selon laquelle, les subventions au marché ne seraient pas une politique raisonnable à mettre en place pour contrecarrer les effets de la hausse des prix internationaux. Il explique que malgré que les subventions augmentent le bien-être des ménages à court terme, cette mesure est coûteuse et est souvent mal ciblée. D'autant plus que si le financement des subventions réduit l'investissement, la croissance future sera probablement sacrifiée. D'un point de vue plus pratique, ils constatent que les subventions sont difficiles à mettre en place sans éviter les fraudes et les détournements. Ils affirment que l'expérience internationale indique qu'une fois mise en place, la politique de subvention va être très difficile à abandonner, même si cela génère des effets à long terme néfastes pour l'État et les finances publiques.

Certes, à court terme, les effets directs d'une réforme sur le bien-être et sur la consommation peuvent être néfastes. Ce même phénomène a été constaté dans les travaux de Löfgen. (1995) et de Löfgen et EL-Said. (1999) pour l'Égypte et de Gharibnavaz et Waschik. (2012) pour l'Iran. La hausse immédiate des prix et la baisse de la consommation comme premier effet sont inévitables. Mais sur le long terme, la suppression des subventions aura tendance à améliorer le bien-être des ménages Karami et al. (2011). D'autant plus que l'élimination progressive des subventions dans le temps est beaucoup plus bénéfique aux consommateurs qu'une suppression directe. Du point de vue du bien-être des ménages, plus la période de suppression des subventions est longue, plus l'impact négatif est atténué.

D'un point de vue global, nous sommes confrontés typiquement à un dilemme de politique économique, les effets directs sur la consommation des ménages sont négatifs, mais ne le sont pas sur le niveau des salaires et encore moins au niveau macroéconomique. D'autant plus que pour l'Etat, le gain issu de cette réforme est considérable, faisant baisser les dépenses

publiques et réduire la facture alimentaire. L'élimination des distorsions de marché créée par la suppression des subventions produites des effets positifs sur l'organisation des marchés et la concurrence entre les opérateurs, elle permettra à long terme de développer un marché intérieur plus efficace.

L'indice de faisabilité de cette réforme est discrédité par la perte de pouvoir d'achat des ménages à coût terme. La baisse de la consommation de blé pousse les pouvoirs publics à envisager une alternative pouvant renforcer l'accès à l'alimentation pour les populations les plus pauvres. Des mesures compensatoires devraient accompagner la réforme des subventions. Elle servirait à donner plus de crédibilité à cette politique et à atténuer les effets néfastes de celle-ci. En effet, l'efficacité de la mise en place d'une réforme économique dépend en grande partie du soutien politique de celle-ci. Une réforme avec un faible indice de faisabilité politique à court terme pourrait être infaisable, même si sur le long terme, elle était hautement faisable et ces effets négatifs fortement atténués. Car sur le long terme, les effets sur le marché du blé seraient favorables au développement de la production nationale, de la transformation et de l'essor des PME/PMI, notamment pour le commerce international. Le réajustement des prix à la demande atteindrait un nouvel équilibre et les habitudes alimentaires de la population changeraient vers plus de diversité nutritionnelle. Malheureusement, sur le court terme, une grande part de la population est perdante à la suite de la réforme, mais beaucoup moins que le maintien de ce statu quo en faveur du maintien des subventions au détriment de l'efficacité du marché. Dans ce cas, c'est la force corporative des entrepreneurs et des grandes entreprises qui sont hautement favorables à la suppression des subventions. Cela pourrait leur ouvrir un nouveau marché d'importation de plus de 1,5 milliard de dollars en moyenne, qui est détenu à ce jour par l'État.

Afin de rendre une telle réforme politiquement acceptable, il faudrait envisager un « package » incluant deux aspects à concilier : la recherche de soutien populaire à la réforme sans que celui-ci ne s'oppose aux intérêts corporatifs, ces deux agents économiques (ménages et entreprises) peuvent être complémentaires. Il faudrait également arriver à ouvrir un dialogue national sur cette question de la réforme, ce qui permettra, dans une approche participative, mettant en avant les différentes options d'accompagnement. Le but est d'atteindre une meilleure compréhension des effets à court terme et à long terme induits par la réforme.

Une réforme pouvant être une meilleure option à long terme sur l'efficacité économique et sur le bien-être, et qui serait politiquement envisageable à long terme, devrait bénéficier d'une gestion politique de l'État afin de la rendre accessible à court terme. Dans ce sens, l'analyse quantitative des politiques économiques, de type MEGC fournit des enseignements précieux sur la nature et sur l'ampleur des impacts de la réforme. Cet outil pourrait être fortement utile pour servir de base au débat sur la question de la réforme des subventions. Il permet de nuancer les préjugés sur cette question et de comparer les différentes mesures de soutien à la réforme, afin d'en choisir la plus adaptée à la situation.

Sur la base de ces politiques d'accompagnement, nous allons, dans ce qui suit, présenter trois types de mesures ayant pour but d'augmenter l'indice de faisabilité de la réforme des subventions et ainsi pouvoir contrecarrer ses effets négatifs sur la population à court terme.

3. Les politiques de compensation

La réforme pourrait accentuer la vulnérabilité alimentaire de la population algérienne, car le blé est la denrée alimentaire la plus consommée en Algérie. Sur le plan politique, la réforme pourrait provoquer dans un premier temps, de vives revendications sociales remettant en cause la mise en œuvre de ce type de mesure, ce qui pourrait discréditer la légitimité des pouvoirs publics en place.

Afin d'analyser les effets de la suppression des subventions sur l'économie dans sa globalité, et sur le niveau de consommation des ménages en particulier, nous avons comparé, dans la première simulation, l'équilibre de la situation de base comprenant des subventions à une situation sans subventions. En faisant cela, on observe que la réforme produit systématiquement une hausse du prix à la consommation des aliments subventionnés, et donc à une perte de pouvoir d'achat des ménages, principalement les plus pauvres. Il est donc nécessaire et du devoir de l'État, de les protéger des impacts indésirables provoqués par cette réforme, à travers la mise en place de mesures d'accompagnements.

3.1. La compensation par le transfert direct vers les ménages

L'une des mesures pouvant être envisagées est un recyclage des subventions sous forme d'une redistribution vers les ménages. Pour cela, nous testons la simulation de suppression des subventions en nous assurant que la part du revenu de l'État initialement destinée aux subventions à la consommation soit redistribuée à l'ensemble des ménages. Dans cette réforme, l'État élimine les subventions à la consommation et les transferts aux ménages, de manière à respecter l'hypothèse de dépenses publiques fixes, considérées comme une variable

exogène dans notre modèle. Nous considérons également que le gain issu de l'élimination des subventions est redistribué aux ménages d'une manière exogène. Il servira à leur assurer un revenu suffisamment élevé pour maintenir un niveau de consommation satisfaisant. Dans le but de maintenir un niveau de revenu élevé, censé contrecarrer les effets de l'abandon des subventions. Ces transferts touchant principalement les ménages pauvres auront pour but de soutenir la consommation du blé, une fois que la hausse des prix sera constatée.

Dans cette simulation, on suppose une élimination totale des subventions à la consommation, couplée à une augmentation de la variable des transferts directs de l'État vers les ménages. Ce transfert supplémentaire est égal au montant des subventions éliminées. L'ensemble des autres variables reste inchangé. Nous créons donc, une structure libéralisée du marché intérieur, où la composition du prix à la consommation du blé ($PC_{blé}$) est la même que pour le reste des secteurs économiques. Premièrement, nous pouvons nous attendre d'une part, à une hausse du prix à la consommation de blé, suite à la suppression du prix administré, et d'autre part, à une diminution de la consommation finale des ménages en blé et une réorientation de la consommation vers d'autres aliments de substitutions. Les résultats attendus sont comparables à ceux de la première simulation avec une ampleur différente.

3.2. Les taxes directes sur les ménages comme variables d'ajustement

Toujours dans le même contexte de suppression des subventions à la consommation, l'État décide de renforcer le pouvoir d'achat des ménages en augmentant leur revenu autrement que par le transfert direct. Cette simulation suppose la réduction des taxes appliquées aux revenus des ménages, du même montant que celui des subventions supprimées, de manière à ce que l'épargne de l'État reste constante et que le revenu des ménages augmente. Comme pour le transfert direct, cela revient uniquement à effectuer une réorientation du budget des subventions. Un des résultats attendus est le maintien d'un niveau de consommation stable malgré la hausse du prix à la consommation de blé suite à l'élimination des subventions. Les ménages se verront compenser par une réduction de la part de leur revenu versé à l'État. Elle était initialement de (13%), ce qui veut dire que ce schéma de recyclage des subventions n'introduira pas un taux de taxe négative, car la déduction de taxe ne représente que (12%) du revenu. Cette forme de soutien au revenu des ménages est fortement encouragée dans les pays de l'OCDE, où la réduction des taxes est souvent financée par la hausse des taxes environnementales ou autre, prélevée sur les entreprises. Par contre dans les pays en voie de développement, cette forme de soutien est très proche du transfert direct aux ménages. Dans ces pays où le secteur informel est important, et où le taux de chômage est élevé, celle-ci peut

ne pas atteindre les ménages les plus pauvres, qui sont les plus touchés par la réforme. Dans les pays de l'OCDE, la réduction de la taxation des ménages est progressive, et les ménages à faible revenu sont ceux qui bénéficient le plus de cette mesure. Dans le cas de l'Algérie, ce schéma de redistribution aurait des effets peu progressifs ou carrément régressifs. Du moment que les travailleurs du secteur formel ont de meilleurs revenus que ceux du secteur informel, l'effet de redistribution pourrait être limité et ne concerner que les ménages à revenu moyen et riche, et pas nécessairement les pauvres. Par contre, étant donné que dans notre modèle l'offre de main d'œuvre est exogène, il n'y aura pas d'effet de distorsion sur le marché de l'emploi à la suite de cette mesure. À un niveau plus global, l'abandon des mesures de distorsions de marché associées aux subventions à la consommation, et à l'application de mécanisme de soutien sous d'autres formes, engendre également un bénéfice économique global, pouvant s'exprimer sur les agrégats macroéconomiques. Au final, ce scénario est presque équivalent à celui du transfert direct aux ménages.

3.3. La libéralisation du commerce international des produits alimentaires

Depuis que le niveau des prix, tendanciellement élevé est considéré comme un phénomène structurel, les choses sont totalement différentes. Certains pays semblent réticents à libéraliser les marchés alimentaires à cause des craintes au sujet des impacts sur les prix intérieurs, bien que certains travaux empiriques aient prouvé totalement le contraire (Srinivasan et Jha. 2001). Cette idée étant renforcée par la situation ressentie de hausse des prix des denrées alimentaires et la conviction que les prix sont devenus plus instables dans les pays qui ont déjà libéralisé ou sont en cours de libéralisation. Car la problématique centrale des pays devant réguler les prix est le coût économique et social engendré par les politiques de stabilisation des prix intérieurs (Byerlee et al. 2006). Au-delà de l'impératif de la libéralisation agricole, l'objectif ici est d'assurer un marché stable et efficace tout en protégeant l'intérêt des plus pauvres en leur faisant bénéficier de la baisse des prix induite par la libéralisation du commerce.

Dans notre travail, la libéralisation du commerce extérieur des produits alimentaires est une mesure qu'on associe à la suppression des subventions à la consommation de blé. Cela pourrait être envisagé, car la plus grande part des recettes liées au droit de douane provient du secteur du bois (30%), de l'industrie sidérurgique et métallurgie (21%) et du textile (14%). En 2009, la valeur des droits de douane prélevée sur les produits agricoles représentait (8,11%) du total des recettes douanières et (0,16%) du PIB, et représente respectivement (18%) et (0,35%) si on inclut les produits agroalimentaires. Le démantèlement tarifaire concernerait donc l'ensemble des importations de produits agricoles (AGR) et agroalimentaires (IAA).

D'autant plus que cette mesure est directement inspirée des recommandations de l'OMC formulée à la suite des différentes réunions du groupe de travail, portant sur les politiques de prix, les politiques agricoles et sur les politiques de subventions. À terme, l'objectif de ces recommandations est d'atteindre une suppression totale des subventions à la consommation et un démantèlement des barrières tarifaires sur le commerce agricole.

Dans cette simulation, la libéralisation du commerce intérieur du marché du blé sera couplée à une libéralisation des échanges extérieurs des produits agricoles et agroalimentaires. Cette mesure à un double objectif, elle permettra d'une part d'atténuer la hausse des prix intérieurs du blé à la suite de la suppression des subventions et de faire baisser les prix intérieurs des autres produits agricoles d'importation. Elle permettra d'autre part, au prix international de jouer efficacement son rôle d'incitateur de la production intérieure, il fera bénéficier les producteurs des hausses du prix international sans pour autant que l'État leurs garantissent un prix comparable. Du côté de la consommation, les ménages auront accès aux denrées alimentaires à un prix moins élevé que dans la situation de base, y compris pour le blé. La hausse de son prix sera d'une moindre ampleur à la suite de la suppression des taxes d'importations.

Mais chaque type d'économie réagit différemment à la libéralisation commerciale. Saloudet et Janvier. (1995) distinguent entre deux archétypes d'économies en développement. Les auteurs expliquent que les mesures de libéralisation se manifestent différemment selon que la production nationale agricole est compétitive ou non par rapport au produit importé. Dans le premier cas, la transmission du niveau de prix international au niveau local fait augmenter le prix aux producteurs, ce qui augmente la production nationale, mais la consommation des ménages continue à diminuer, l'importation baisse et l'exportation augmente. Quant aux économies dont les produits agricoles ne sont pas concurrentiels, la consommation et l'importation diminuent, mais la production et l'exportation stagnent ou baissent par rapport à la situation de base. Dans les deux catégories, les ressources sont allouées aux secteurs marchands agro-exportateurs. Ainsi, afin d'être compétitif, le taux de change doit être dévalué, et le pays devra se concentrer sur la production des produits dont il a un avantage comparatif, et importer le reste.

D'un point de vue social, cette mesure reste envisageable, le démantèlement des barrières tarifaires ferait baisser les prix à la consommation des produits agricoles, ce qui maintiendrait

le pouvoir d'achat de la population. Au niveau de l'État, la perte des droits de douane sera largement compensée par la suppression des subventions au marché du blé.

Au niveau des producteurs, la baisse des prix d'importation à la suite du démantèlement tarifaire constituerait une concurrence de prix direct pour la production agricole locale. Les prix des produits agricoles d'importation deviendraient plus compétitifs et seraient favorisés par les consommateurs en se basant uniquement sur les prix. En effet, aucune distinction liée à la qualité du produit n'est prise en compte dans le modèle. Le prix reste l'unique variable pouvant déterminer le niveau de production, d'importation, d'exportation et de consommation. Le taux de change étant fixe, il n'y a pas d'ajustement pouvant être fait à travers cette variable.

Dans une situation pareille, il serait primordial de consentir des efforts de réajustement et de mise à niveau sur la qualité des produits devrait impérativement se mettre en place (Egg. 1999). Dans cette perspective, la suppression des subventions servirait éventuellement à soutenir la production nationale, pour faire face à la concurrence des produits importés. Cela pourrait se faire sur une période transitoire et prendrait la forme de subvention aux intrants, de prime et de crédit d'impôt.

3.4. Les résultats des simulations des trois mesures de compensation

Pour chaque politique testée, les résultats du modèle seront comparés aux données de l'année de base de 2009. Les changements de politiques de compensation seront simulés sur un horizon statique à court terme. Comme pour les précédentes simulations, nous analyserons les impacts de redistribution, les effets macroéconomiques et les implications pour l'État. L'efficacité des mesures d'accompagnements de la réforme peut être évaluée par l'impact sur le bien-être des ménages et sur les finances publiques.

1. Sur le plan macroéconomique, l'indice des prix à la consommation pour l'ensemble des catégories de produits varie selon la mesure adoptée. Pour la première et la deuxième simulation, l'indice des prix augmente. Au contraire, la libéralisation du commerce agricole produit une baisse de la moyenne des prix à la consommation (-0,69%), due à la baisse des prix alimentaires.

2. Sans grande surprise, étant le plus touché par la suppression des subventions, le prix du blé augmente dans les trois scénarios avec un taux de 25% en moyenne par rapport à l'année de

base. On note que la hausse est plus limitée après la libéralisation des produits alimentaires, car la suppression des droits de douane provoque une diminution directe de leurs prix à la consommation. Dans ce scénario, le fait d'avoir éliminé les droits de douane n'empêche pas la hausse du prix du blé, le taux de droit de douane appliqué au blé ne représente que (5,6%) de son prix de marché, les subventions quant à elles, représentent (59%) du prix. Par conséquent, l'effet de la libéralisation extérieur sur le marché du blé est limité, et la hausse de son prix est inévitable, y compris dans ce scénario.

3. Le prix des produits qui utilisent le blé comme consommation intermédiaire sont le plus affectés par la suppression des subventions, mais les hausses de leur prix restent très faibles, moins de (1%) en moyenne, y compris pour les produits agroalimentaires. Au niveau des prix intérieurs, les politiques d'accompagnement de la réforme n'ont pas inversé la situation. Pour les deux premières simulations, les prix à la consommation enregistrent également une très faible hausse, sauf pour la politique de libéralisation agricole qui fait baisser légèrement la quasi-totalité des prix à la consommation, d'où un indice des prix la consommation en légère diminution.

Tableau 31. Les effets macroéconomiques des mesures de compensation

En millions de dinars	Transfert	Taxation	Libéralisation
Macroéconomique			
PIB	-0,28	-0,01	-1,09
Consommation privée	1.28	1.39	-0.84
Investissement	-0.11	0	-0.62
Production	-0.10	0.03	-0.82
Importation	-0.10	0	0.27
Exportation	-0.03	-0.04	0.15
Indice.px.cons	1.29	1.36	-0.69
<u>Facteurs de productions :</u>			
Travail	-0.57	-0.48	-1.31
Capital	-1.15	-1.11	-2.18

Sources: calcul de l'auteur d'après les résultats du MEGC

4. Au niveau des facteurs de production, le changement dans la rémunération des facteurs reflète le changement de la productivité marginale de chaque facteur. Que ce soit pour le travail ou pour le capital, la rémunération des deux facteurs est négative dans l'ensemble des simulations. La plus faible diminution est observée dans la deuxième simulation (-0,48) pour le travail et (-1,11%) pour le capital. Il est à noter que les deux premières simulations

produisent plus ou moins le même niveau de résultat, le transfert direct et le changement de niveau de taxation des revenus n'affectent pas réellement le rendement des facteurs, ces baisses sont plus sensibles à la suppression des subventions qu'à l'adoption des mesures de compensations. En effet, la baisse du rendement total du capital et des salaires est provoquée essentiellement par la baisse de ces mêmes variables dans le secteur du blé. Ainsi, la baisse de la rémunération du capital pour le blé sur les trois simulations est respectivement de (-35,26%), (-35,20%) et (-37,34%).

Pour le capital, il pourrait y avoir une différence entre le scénario du « transfert direct » et du « changement de taxation » sur les différentes catégories de ménages. Le deuxième scénario touche principalement la part de la population qui dispose d'une faible proportion marginale à épargner, cette catégorie a un revenu et une épargne faibles à la base. Il est à souligner que ce scénario touche uniquement le secteur formel, en excluant les auto-entrepreneurs, qui ont cependant une proportion marginale à épargner assez élevée comparée aux ménages, car ils investissent souvent dans leurs petites activités commerciales ou artisanales.

5. Les résultats montrent que l'impact sur le PIB est négatif dans les trois scénarios. Cependant, cette baisse est très faible, moins de 1% pour le transfert direct et le changement de taxation, et légèrement au-dessus de 1% pour la libéralisation. Cependant, la baisse du PIB la moins significative est enregistrée pour la réduction des taxes sur le revenu des ménages, qui est presque identique au premier scénario. D'autant plus que les deux premières simulations réduisent les externalités, ce qui fait maintenir le niveau du PIB plus ou moins au même niveau.

Tableau 32. Les effets sur l'État des mesures de compensation

	Transfert	Taxation	Libéralisation
L'État			
Revenu de l'État	1.60	-0.61	-0.03
Épargne de l'État	-1.50	-1.16	-0.07
Transfert aux ménages	10.0	-0.61	-0.03
Taxes prélevées sur :			
L'importation	0.18	0	-18.65
La demande finale	0.09	0.17	-1.12
La production	0.19	0.27	-0.79

Sources: calcul de l'auteur d'après les résultats du MEGC

6. Sur le budget de l'État, on constate que pour les trois simulations, le différentiel le plus important s'observe sur le revenu et l'épargne de l'État. Au niveau macroéconomique, on remarque que les deux premières mesures produisent des effets comparables sur un grand nombre de variables. Sur le revenu et l'épargne de l'État, on observe que dans le premier scénario fait augmenter le revenu, ce qui est comparable au scénario initial, sans les mesures compensatoires. Cela est principalement dû à la suppression des subventions, ces dernières diminuent le revenu de l'État dans la situation initiale. Dans ce scénario, l'épargne est en baisse, car l'augmentation de (10%) des transferts directs aux ménages est directement déduite de l'épargne publique. Par contre, dans le deuxième scénario, c'est en premier le revenu de l'État qui subit la baisse de (12%) des taxes prélevées sur le revenu des ménages. Le gain espéré de la suppression des subventions n'a pas été suffisant pour financer la réduction des taxes prélevées sur le revenu des ménages. Cette baisse du revenu, aussi faible soit-elle a fait tout naturellement baisser l'épargne de l'État ainsi que les transferts directs aux ménages (-0,61%), ce qui a fait baisser légèrement leur revenu, mais a pu garder leur niveau d'épargne toujours positive.

Quant à la libéralisation du commerce agricole, on constate que les effets sont quasiment neutres sur les variables de l'État. Le revenu et l'épargne sont pratiquement stables avec toutefois une faible baisse. La suppression des subventions compense en grande partie la baisse des recettes fiscales induite par la libéralisation du commerce agricole. Le transfert aux ménages, lui aussi n'est pratiquement pas affecté, car l'objectif de cette compensation n'est

pas de stimuler la consommation par la hausse des revenus, mais à travers la baisse des prix à la consommation. Contrairement aux autres scénarios, la libéralisation a beaucoup plus d'effet sur les différentes taxes prélevées sur les produits. Ainsi, les revenus fiscaux d'importations sont tout naturellement les plus touchés (-18,65%), suivis de la taxe sur la demande finale (-1,12%) et la TVA prélevée au niveau de la production (-0,79%). Ces paramètres restent assez stables sur les autres scénarios. Le revenu de l'État est beaucoup plus impacté par la suppression des subventions elles-mêmes que par les mesures compensatoires.

7. À la base, la suppression des subventions a un impact positif sur l'économie, du moment qu'elle réduit l'inefficience de l'allocation des ressources. Mais parfois, certaines nouvelles inefficiences dans l'économie peuvent être créées selon les schémas envisagés de recyclage des subventions. Dans nos simulations, le transfert direct aux ménages et le changement de taxation ne produisent pas de l'inefficience, car ces mesures n'influencent pas l'allocation des facteurs de production. Étant donné que l'offre totale de travail est exogène, le recyclage des subventions à travers ces deux simulations ne représente pas un changement de l'offre de main d'œuvre. Sur ce point les deux premières mesures sont donc comparables. La libéralisation du commerce agricole ne devrait introduire aucune forme de distorsion, cette mesure n'influence que les prix de marché des produits alimentaires, qui sont par ailleurs déterminés par l'offre et la demande.

8. Et enfin, notre modèle ne prend pas en compte les impacts dynamiques, et les résultats des simulations sont obtenus sur une base statique. Les effets dynamiques auraient nécessairement eu des impacts sur l'allocation des facteurs de production (travail et capital). Le transfert direct aurait induit une plus grande accumulation de capital, cela résulterait principalement de la redistribution monétaire des subventions aux ménages, ce qui aurait encouragé l'épargne, d'où l'accumulation de capital. L'épargne est également influencée par le prix à la consommation, la hausse de l'index des prix à la consommation dans les deux premiers scénarios, pousserait les consommateurs, à moyen et long terme, à privilégier l'épargne comme moyen de substitution. Au contraire, dans le scénario de la libéralisation agricole, la baisse générale des prix à la consommation rend la consommation plus attractive, ce qui exerce une pression supplémentaire sur le taux d'épargne.

9. Au niveau des ménages, nous constatons une hausse du revenu des ménages de (1.28%) induite par la hausse du transfert public vers les ménages, suite à la réallocation du budget des subventions sous forme d'aide direct. Cela revient à appliquer une simple réorientation du

budget des subventions. Ces transferts touchant principalement les ménages à faibles revenus auraient pour but de soutenir la consommation de blé, une fois que la hausse des prix sera constatée. Malgré tout, la baisse du niveau de consommation du blé n'a pas pu être évitée. La raison est que l'abandon du soutien au prix de ce produit fortement subventionné a entraîné un retrait de la demande des produits à base de blé (dont les prix domestiques et internationaux sont devenus presque égaux) vers d'autres produits moins chers (dont la qualité et le prix sont différents entre ce qui est produit localement et ce qui est importé). Et pour preuve, la consommation alimentaire totale des ménages après la simulation ne baisse que très faiblement (-0.95% en incluant les aliments transformés). Le risque sur la sécurité alimentaire est plus ou moins écarté en sachant que l'accès à un niveau de consommation alimentaire assez satisfaisant est assuré par les ménages.

Tableau 33. Les effets sur les ménages des mesures de compensation

	Transfert	Taxation	Libéralisation
Les ménages			
Revenu des ménages	1.28	-0.29	-0.84
Épargne des ménages	1.28	1.39	-0.84
Consommation des ménages:			
Blé	-19.64	-19.61	-18.90
Autre alimentation	0.73	0.78	2.08
Prix à la consommation (prix relatif):			
Blé	26.04	26.13	22.27
Autres agricoles	0.50	0.57	-2.69
Bien être	-0.95	-0.90	0.34

Sources: calcul de l'auteur d'après les résultats du MEGC

10. Le tableau ci-dessus montre également que dans les deux premiers scénarios, le niveau du bien-être diminue faiblement, il augmente suite à la libéralisation du commerce agricole. Cependant, chaque politique de compensation envisagée impacte le bien-être des ménages à travers divers changements, donc certains sont liés aux variables ci-dessus. Les plus significatives d'entre elles sont relatives au prix à la consommation, au niveau du revenu et au niveau de consommation. Pour les deux premières simulations, l'impact sur le bien-être est

quasiment identique, la faible variation est liée au fait que la réallocation des facteurs de production est différente entre les deux simulations. Le niveau de revenu est tout naturellement plus élevé dans la simulation du transfert direct, ce qui fait augmenter l'épargne. La baisse de taxation n'augmente pas le revenu, mais rehausse considérablement l'épargne. En effet, le revenu disponible après la taxation est plus élevé dans la situation contrefactuelle, et dont l'épargne représente une part fixe calibrée sur la situation de base, et qui représente (31%).

Mis à part le niveau du revenu et de l'épargne, il apparaît clairement que le scénario de la libéralisation agricole est celui qui procure le moins d'effets indésirables sur le bien-être des ménages. La diminution de l'épargne est liée à la fois à la baisse du revenu, celui-ci entraîné par la baisse du taux de salaire de certains secteurs économiques produisant des biens et services marchands. Le taux de salaire du secteur public étant exogène l'ensemble des ajustements touchant à la demande de main-d'œuvre passe par les autres secteurs. Cela est néanmoins compensé par la hausse de la consommation des autres produits alimentaires et par le niveau général de bien-être exprimé en termes de consommation alimentaire totale. En effet, la hausse du prix du blé est moins importante dans ce scénario et le prix des autres produits alimentaires est en baisse, cela est expliqué par le fait qu'une grande partie de la consommation alimentaire est importée, la suppression des droits de douane a fait baisser le prix des produits importés qui se répercute directement sur le prix à la consommation.

11. L'une des grandes limites de cette analyse des politiques alternatives de compensation reste toujours l'absence de désagrégation des ménages. Le fait de considérer les ménages comme une seule catégorie homogène réduit considérablement le ciblage des catégories les plus vulnérables de la population. Le transfert direct et la réduction de taxe pourraient s'appliquer uniquement aux ménages à faibles revenus, contrairement à la libéralisation du commerce agricole qui est destiné à l'ensemble de la population. La désagrégation des ménages pourrait également nous renseigner sur les effets progressifs ou régressifs de chaque mesure. Mais on pourrait, sur la base d'hypothèses, dire que l'ensemble des scénarios aurait plus un effet progressif, car elles sont initialement destinées aux catégories les plus pauvres. Le scénario de la libéralisation serait plus bénéfique pour les ménages pauvres, dus à la part relativement importante de la consommation alimentaire dans leur budget de consommation totale.

4. Implication de la réforme des subventions sur la structuration du marché du blé

L'une des grandes conclusions de la première partie de la thèse était que la structure du marché du blé est fortement influencée par l'évolution des prix internationaux, et de leur répercussion sur le marché intérieur. Nous avons également mis en évidence l'impact qu'avait pu avoir l'évolution des réformes de politiques de subventions sur l'organisation des acteurs du marché du blé. En nous basant sur les résultats empiriques simulés par le modèle, nous essaierons ici de faire des projections sur l'évolution future de l'organisation du marché intérieur du blé, et de l'éventuelle réaction des acteurs face à la réforme. Certes, les résultats du modèle s'appuient sur des données de 2009 mais la structure économique du secteur du blé ainsi que la logique du comportement des agents économiques est toujours valable. Cette analyse qualitative prospective a pour but d'émettre des hypothèses quant aux comportements attendus des acteurs en réaction aux scénarios testés.

Sur le marché local de blé, la part la plus importante de la demande intérieure est assurée par l'importation. Elle varie selon les années autour d'une moyenne de (60%), le reste est assuré par la production locale. La complémentarité de ces deux sphères d'approvisionnement du marché local représente une situation structurelle du marché du blé en Algérie.

D'après les enseignements qui ressortent de l'analyse du marché du blé, les politiques de régulation conditionnent l'organisation de l'approvisionnement du marché local. En effet, le système de contrôle des prix par les subventions à la consommation crée des situations de fortes distorsions, donnant un net avantage à l'opérateur public. Nous avons observé qu'avant la réforme, les importateurs privés³⁷ se sont toujours retirés à des périodes où les prix internationaux étaient à la hausse, laissant aux pouvoirs publics la lourde charge de l'approvisionnement du marché local. Ce retrait périodique du secteur privé de la sphère d'approvisionnement empêche le dynamisme de l'activité d'importation et renforce le monopole public. La création d'un marché efficient passe inévitablement par le maintien d'une concurrence soutenue et la création de nouvelle structure d'importations et de transformations capable d'assurer l'approvisionnement du marché local. C'est à partir de ce

³⁷ Dans ce travail d'analyse, nous avons agrégé les importateurs en une seule catégorie d'opérateur. Ces importateurs peuvent être des industriels privés opérant dans le secteur de la panification-semoulerie, des proches des bureaucrates du Ministère de l'Agriculture ou du Commerce, des aventuriers/spéculateurs qui cherchent des profits à très court terme. Nous sommes conscient que le fait d'intégrer cette catégorisation pourrait influencer l'analyse de l'organisation du marché du blé. Cependant, un tel travail serait plus orienté sur l'analyse des stratégies d'acteurs, s'appuyant sur des entretiens et du traitement de données qualitatives. Ce qui ne serait pas en adéquation avec l'orientation de notre travail, beaucoup plus macroéconomique.

moment-là que les pouvoirs publics pourront envisager un retrait progressif de cette activité, afin d'assurer un rôle d'encadrement de l'activité de régulation.

L'unique raison du retrait des opérateurs privés de l'approvisionnement n'est pas la hausse des prix en tant que telle, mais c'est l'incapacité à être concurrentiels en répercutant cette hausse sur le marché local. L'État, en subventionnant un prix intérieur fixe, bénéficie d'un monopole de fait que seule la suppression des subventions pourrait démanteler. C'est ce que la réforme des subventions implique, une élimination totale des subventions à la consommation et l'abandon du prix administré à la consommation sur le marché local.

À travers les résultats de notre modèle, nous avons confirmé un certain nombre d'hypothèses de départ, basées sur les résultats intuitifs. Dans notre première simulation de suppression des subventions en l'absence de mesures compensatoires, nous constatons que la répercussion des prix internationaux sur le marché local est significative. Elles s'observent principalement sur le niveau du prix intérieur et le niveau de consommation des ménages. La forte hausse de ces deux variables témoigne du poids prépondérant des subventions sur le marché du blé. À la suite de l'application de cette réforme, nous pouvons nous attendre au redéploiement des opérateurs privés sur l'approvisionnement du marché local, une concurrence sur le marché local étant maintenant possible, et les privés deviendront de véritables concurrents de l'OAIC dans l'approvisionnement du marché. L'industrie de transformation se développera encore plus, car les opérateurs auront l'accès à plus de choix sur le marché international ou local et n'auront pas à s'approvisionner nécessairement auprès de l'OAIC. Les producteurs devront s'adapter à cette nouvelle concurrence des produits importés, mais le rachat garanti de leur production par l'OAIC pourra toujours être maintenu pour une période de transition.

La demande intérieure en blé est plus faible après la réforme (-5,39%), ce qui diminue l'importation (-46%) beaucoup plus que la production (-5,20%). Cette situation n'est pas défavorable aux opérateurs privés, qui à la base s'étaient retirés de l'approvisionnement, mais au contraire, à la suite de la réforme, ils se partageront une part de marché assez importante, de près de 1,5 milliard de dollars. L'OAIC fera partie du jeu en tant que simple opérateur, mais on pourrait imaginer qu'il ne sera pas très compétitif face à des PME-PMI, dont l'avantage concurrentiel est leur réactivité et leur vitesse d'ajustement aux prix internationaux. Cela permettra le retrait progressif de l'État, laissant place au développement d'un secteur privé nettement plus dynamique. Le fait de pouvoir répercuter le prix international sur le prix intérieur maintiendra des opérateurs réguliers dans

l'approvisionnement du marché. L'énorme coût de stockage de l'importation et de la production consenti par l'État pourra être mobilisé à des missions d'appui de l'activité d'approvisionnement, ou être réinjecté en investissement dans la production de blé.

La baisse du rendement du capital dans le secteur du blé (-36%) est nettement plus importante que dans le secteur des industries agroalimentaires (-3,13%), ce qui pourrait renforcer l'investissement dans la transformation au détriment de la production. L'État en éliminant les subventions au marché s'engage à ne plus gérer le risque de prix. Ainsi, les opérateurs devraient eux-mêmes intégrer la dimension de l'instabilité des prix dans la gestion de leur approvisionnement. Nous verrons certainement le développement de nouveaux outils de gestion du risque prix (contrat à terme, assurance récolte pour les producteurs, etc.) ou de tout type de couvertures du risque prix basée sur le marché, qui n'engendre aucune mesure de distorsion de marché. Cette réforme permettra l'émergence d'opérateurs spécialisés dans l'approvisionnement du marché du blé, qui auront une meilleure maîtrise des coûts et de la gestion de la variation des prix.

Du côté des pouvoirs publics, après avoir amorcé un retrait progressif du soutien à la production pour une période de transition, l'OAIC pourra se consacrer exclusivement aux activités d'encadrement du marché afin d'assurer son fonctionnement optimal. Il pourrait également renforcer ses missions de contrôle de la qualité et des bonnes pratiques commerciales. L'État pourrait encourager l'intégration en amont entre les transformateurs privés et les producteurs dans l'objectif d'une meilleure maîtrise des coûts d'approvisionnement. Les industriels pourraient également se regrouper en pôle d'achat pour avoir une plus grande force de négociation sur le marché international et ainsi bénéficier de meilleurs prix.

Les consommateurs auraient tout à y gagner de cette concurrence sur l'approvisionnement et la transformation. La recherche d'une meilleure maîtrise des coûts va faire baisser les prix à la consommation, ce qui va rehausser le niveau de consommation. Les mesures compensatoires prévues en accompagnement de cette mesure sont principalement destinées aux consommateurs pour maintenir un niveau de consommation satisfaisant. Cependant, le transfert direct et la réduction de taxe n'auront pas de répercussion directe sur la structuration du marché intérieur. La logique d'organisation des acteurs se fait en réaction à la suppression des subventions elles-mêmes et pas à l'application des mesures de compensation. Néanmoins, le maintien d'un niveau de consommation plus élevé à la suite de l'introduction des mesures

compensatoires offrirait une part de marché supplémentaire aux opérateurs privés en augmentant les volumes écoulés sur le marché local. La libéralisation du commerce agricole comme mesure de compensation jouerait également un rôle de stimulant de l'activité d'approvisionnement des autres produits agricoles et agroalimentaires. D'autres opérateurs investiraient ce créneau, car l'importation des autres produits agricoles augmenterait dans un premier temps pour contrecarrer la baisse de la consommation du blé et des produits dérivés du blé, permettant ainsi la dynamisation du marché des produits agricoles et la création d'une plus forte concurrence hautement bénéfique pour les consommateurs.

En résumé, le changement le plus significatif dans la structuration du marché du blé pouvant être observé à la suite de la réforme est la réintroduction du secteur privé dans l'approvisionnement, associée au démantèlement du « monopole de fait » exercé par l'État. La réforme pourra mettre fin à toutes les formes de distorsions, afin d'atteindre une efficience dans le fonctionnement du marché. On s'attend également à l'émergence d'instruments de gestion du risque prix sophistiqués basés sur les marchés, au détriment des subventions étatiques. C'est en s'appuyant sur ces projections que nous pensons que la réforme aura des effets positifs en termes d'organisation du marché. Cet effet s'observe sur l'efficience de l'approvisionnement et sur le changement de rapport de force sur le marché, laissant plus de place au secteur privé.

Conclusion

La réalité économique et sociale de l'Algérie pousse les pouvoirs publics à maintenir les politiques de subventions. Outre les sources de contraintes que ces politiques engendrent, le dilemme que les pouvoirs publics rencontrent est celui de savoir quelle réforme mettre en place sans mettre en péril leur légitimité politique. Les discussions autour des réformes des politiques de subventions sont mises en place dans le but d'accroître leur performance économique, cela est souvent fait dans un contexte de très forte sensibilité socioéconomique. La politique de subventions du blé menée en Algérie a relativement atteint les objectifs qui lui ont été assignés. En effet, la sécurité alimentaire de la population a globalement été préservée, laissant la demande alimentaire s'accroître, principalement orientée sur les produits de base fortement subventionnés. Le déficit de la production nationale a été comblé en grande partie par le recours aux importations afin de maintenir le même niveau de consommation, toujours dans un souci de sécurité alimentaire. Mais le coût budgétaire de cette politique se fait de plus en plus ressentir sur le budget de l'État. Ce gouffre financier est maintenu malgré que la politique de subvention ne soit pas destinée en priorité aux populations les plus pauvres. Les

produits subventionnés issus du blé sont disponibles à toutes les catégories de ménages et même aux industriels sous forme de consommations intermédiaires. Cette situation ne fait qu'augmenter la consommation de blé et accentue encore plus la dépendance de l'Algérie envers ce produit. De plus, les produits subventionnés se révèlent être de parfaits substituts aux autres produits dans la ration alimentaire de base et principalement dans les périodes de forte hausse de l'ensemble des denrées alimentaires (Lerin, et al. 2009). Ainsi, une réflexion autour d'une réforme commence à prendre forme dans ce contexte de statu quo sur la question des subventions à la consommation en Algérie. Mais malgré que cette question soit hautement politisée, il existe un certain nombre de mesures économiques à envisager pour mettre en place la réforme. Le but étant d'atteindre le double objectif de réformer la politique actuelle en préservant la sécurité alimentaire de la population et en limitant les effets macroéconomiques indésirables. Cependant et même si ces subventions sont maintenues, elles pourraient être ciblées et ne viser que les populations les plus faibles comme pour le pain en Égypte (Gutner. 2002). Il faudrait également encourager la participation du secteur privé au marché domestique pour créer une plus grande dynamique de concurrence en interne (Wright. 2009), ainsi que d'autres mesures pouvant renforcer l'efficacité du système actuel de subventions.

Sur la base des résultats quantitatifs obtenus, nous avons constaté que la suppression des subventions au marché du blé a eu les effets directs attendus. Ils s'observent principalement au niveau des prix intérieurs et sur le niveau de consommation. Ces paramètres qui se répercutent négativement sur les ménages pourraient être atténués en accompagnant la réforme par des mesures compensatoires. Elle se décline en deux mesures de recyclage des subventions sous forme de transferts aux ménages et de baisse de taxations afin de préserver leur pouvoir d'achat. Dans ces deux politiques de compensation, le budget des subventions est utilisé pour engendrer le moins de distorsions possible sur le marché du blé, l'objectif à terme serait de créer un marché économiquement efficient et loyal. Pour se faire, les versements des aides doivent être progressifs et être destinés principalement aux ménages pauvres. La part de subvention devrait baisser à mesure que le revenu des ménages augmente pour s'annuler à partir d'un certain seuil.

La troisième option quant à elle, ne mobilise pas le budget de subvention, elle consiste tout simplement à éliminer les barrières tarifaires aux importations alimentaires. Cette mesure suppose une libéralisation totale du commerce extérieur des produits alimentaires, y compris le blé. Cette mesure est parfaitement en accord avec les recommandations des organisations

internationales, et ce qui en fait, la mesure la plus soutenable sur le plan international. Elle nous fournit également les résultats les plus satisfaisants en termes de bien-être de la population et de préservation de leur sécurité alimentaire. D'autant plus que les variables macroéconomiques réagissent favorablement à l'introduction de cette mesure de libéralisation associée à la suppression des subventions au marché du blé.

Nous pensons que l'impératif de réformer la politique de subvention actuelle ne devrait pas se heurter à des susceptibilités politiques, qui remettraient en question l'efficacité économique de la réforme. La crainte de perte de crédibilité des pouvoirs publics face aux revendications des agents économiques les plus désavantagés par la réforme devrait être canalisée. Le fait de vouloir satisfaire l'ensemble des agents économiques touchés par les subventions a un coût financier énorme. Envisager de les supprimer dans le but d'accroître l'efficacité du marché crée cependant beaucoup de mécontentement, et serait politiquement peu acceptable. Mais entre ces deux scénarios « extrêmes », il existe une multitude d'alternatives, dont les trois options que nous avons testées sous forme de mesures compensatoires.

Au final, nous pensons que la réforme la plus acceptable est une association de mesures combinant la suppression des subventions à des mesures compensatoires, dans le but d'assurer une meilleure transition. L'objectif est d'atteindre une efficacité économique, de réduire le coût de la politique et de maintenir la sécurité alimentaire de la population.

Conclusion Générale

La régulation des marchés agricoles reste un sujet central de l'analyse économique. De nombreux pays en développement sont confrontés de plus en plus à cette problématique. L'objectif de la sécurité alimentaire et la sécurisation de l'approvisionnement augmentent le poids financier des politiques de régulations menées dans ces pays. Les subventions à la consommation se sont toujours imposées comme une mesure phare des pouvoirs publics. Dans bon nombre de pays en développement, la régulation du marché est le fait d'assurer un approvisionnement suffisant à un prix relativement bas, et ce quel que soit le coût engendré.

En Algérie, la politique de régulation des marchés alimentaires et du blé en particulier a connu une forte intervention de l'État. À travers le temps, le soutien aux prix à la consommation s'est imposé comme le mécanisme privilégié des pouvoirs publics, le recours massif aux subventions à la consommation avait pour principal objectif d'assurer la sécurité alimentaire des populations. À ce jour, les pouvoirs publics conservent une place importante dans la régulation du marché du blé. La crainte d'une insécurité alimentaire a, en fin de compte, largement maintenu le rôle de l'État, en conservant un système de prix interventionniste à tous les stades de l'approvisionnement et de la distribution du blé.

On note cependant que l'application de ce type de mesures produit des effets indésirables qui se manifestent au niveau macroéconomique et microéconomique. Ils peuvent se répercuter sur : (i) le budget de l'État qui subit de fortes pressions à la suite des versements massifs de subventions (ii) sur le prix d'équilibre sur le marché qui n'est plus considéré comme un élément incitatif pour accroître les rendements et la production (iii) et sur la consommation où l'on observe le plus souvent une réorientation de la consommation vers les aliments subventionnés, renforçant ainsi, la dépendance du pays envers ces produits (iv) et enfin, au niveau macroéconomique, les distorsions de marché inhérentes aux subventions produisent un recul du bien-être observé sur l'économie dans sa globalité. Au-delà de ces effets indésirables, d'autres formes de contraintes affectent l'organisation du marché d'une manière indirecte. En effet, la politique de régulation impose le maintien des prix intérieurs fixes à différents stades de l'approvisionnement, quel que soit le niveau des prix internationaux. Ce soutien massif aux prix intérieurs empêche les acteurs privés exerçant sur le marché du blé de maintenir leur marge commerciale, et leur ôte toute visibilité à moyen et long terme.

Par conséquent, l'environnement dans lequel évolue le marché du blé en Algérie nous a poussés à avoir une réflexion profonde sur l'approche de régulation à adopter, de manière à concilier entre les coûts et les bénéfices qu'elle engendre.

Pour répondre à nos questions de recherche, nous avons en premiers lieu, entamé la construction d'une MCS pour l'économie algérienne sur les données de 2009. Pour ce faire, le point de départ a été la matrice EXTER proposée par Martens et al. 2001. La MCS comprend ainsi, une seule catégorie de ménage, 21 catégories de biens et services et deux facteurs de production. À partir de ce que nous avons pu recueillir comme données, nous avons produit une MCS pour 2009 comportant certains déséquilibres, à laquelle, nous avons appliqué les méthodes d'équilibrage les plus fréquemment utilisées dans la littérature, et nous avons également proposé une méthode personnelle. Nous avons retenu la matrice équilibrée selon la méthode RAS, étant celle qui présente les résultats les plus satisfaisants. Au final, nous avons analysé la structure de l'économie algérienne à travers les chiffres de la MCS en mettant en avant les spécificités économiques propres à l'Algérie.

En second lieu, nous avons présenté les principales caractéristiques et la structure du modèle d'équilibre général calculable pour l'économie algérienne. Il s'agit d'un modèle statique calibré sur la matrice de comptabilité sociale pour 2009, reprenant le même niveau de désagrégation. C'est un modèle assez complet, reproduisant le plus fidèlement possible le fonctionnement de l'économie dans son ensemble. À cet effet, et de par la nature de leur fonctionnement, certains secteurs ont bénéficié d'un traitement particulier : le secteur des hydrocarbures, le secteur public et le marché du blé. La prise en compte des subventions et du fonctionnement spécifique du marché du blé nous fournit une version du modèle sur laquelle nous allons tester nos hypothèses de recherches, sous forme de simulations. Dans la première étape, nous commençons par l'élimination totale des subventions à la consommation de blé, en supposant que les prix internationaux du blé et des hydrocarbures restent inchangés, puis nous testons un changement de ces prix à la hausse et à la baisse. Dans la deuxième étape, nous avons testé des mécanismes alternatifs d'accompagnement de la réforme des subventions. Pour cela, nous émettons trois hypothèses, les deux premières selon lesquelles, le gain espéré de l'élimination des subventions sera utilisé soit, pour compenser une réduction des taxes directes prélevées sur le revenu des ménages, ou bien il sera reversé sous forme de transfert direct aux ménages. Dans la troisième et dernière hypothèse, on supprimera les droits de douane de l'ensemble des produits agricoles et agroalimentaires. Les résultats obtenus sont analysés à la lumière des éléments empiriques issus de l'analyse de l'environnement du

marché du blé en Algérie. L'objectif est d'avoir un aperçu des impacts attendus de la réforme sur les performances économique et sur la sécurité alimentaire.

Les résultats des simulations montrent des effets et des ampleurs différentes. Dans le premier scénario de la suppression des subventions, les indicateurs macroéconomiques ne subissent pas une grande variation. Sur l'économie, le poids du marché du blé n'est pas aussi important que celui des hydrocarbures, mais la réforme a quand même eu des effets sur l'économie dans sa globalité. Cet effet agrégé se reflète sur la hausse de la capacité d'absorption de l'économie tirée par la hausse de la consommation privée, de l'investissement total et de la production. Ce qui nous laisse croire que la réforme a des effets positifs sur les performances économiques malgré la faible baisse du PIB. À la suite de l'abandon des mesures de distorsion de marché engendrée par les subventions, les importations baissent et le revenu et l'épargne de l'État augmentent. Les ménages bénéficient de cette hausse à travers la hausse des transferts directs versés par l'État. Comme attendu, le prix du blé augmente et le niveau de consommation des ménages diminue. Cependant, le prix des autres produits agricoles ne subissent qu'une très faible augmentation, ce qui maintient un niveau de consommation alimentaire plus ou moins stable. Un recul du bien-être des ménages est effectivement constaté, mais le niveau de consommation alimentaire global est faiblement affecté, ce qui relativise le risque sur la sécurité alimentaire à la suite de la libéralisation du marché.

Nous avons ensuite associé à la suppression des subventions des variations de prix internationaux du blé et des hydrocarbures. Ce qui, en résumé, produit plus ou moins les mêmes impacts que le premier scénario, mais avec une plus grande ampleur. L'élément à retenir est que la hausse du prix des hydrocarbures compense totalement la hausse du prix du blé et vice versa. La dépendance de l'économie envers les hydrocarbures est encore une fois confirmée à travers ces simulations. Tant que le prix du pétrole reste élevé, le choc de prix du blé et des autres produits alimentaires est complètement atténué en termes d'impact macroéconomique. La baisse de la consommation des ménages et la hausse du prix du blé ne sont pas inversées, mais leur ampleur diminue considérablement. La baisse du prix international de l'énergie produit quant à elle, un effondrement économique, qui va au-delà des impacts négatifs produits par la hausse du prix du blé. L'évolution de l'ensemble des variables macroéconomiques et microéconomiques est affectée négativement, abstraction faite du niveau du prix du blé. Ce scénario « catastrophe » n'est pas à exclure, d'ailleurs, le prix international du pétrole a subi une forte baisse au début de l'année 2015 (passant d'une moyenne de 100 \$ en 2014 à 50 \$ en 2015) créant ainsi un ralentissement de l'ensemble de

l'activité économique en Algérie. Pour preuve, en Algérie, le budget de la loi de finance est calculé sur la base d'un prix d'exportation du pétrole préétabli, et sous-évalué par rapport au prix du marché international. Ce prix de la loi de finance est fixé annuellement à un niveau moyen de 37\$ le baril. La valeur des hydrocarbures commercialisés en dessous de ce prix est budgétisée, au-delà de ce prix, le montant est versé au fonds de régulation des recettes (FFR). Outre la difficulté à financer les importations de blé, un prix international du pétrole inférieur au prix de la loi de finance provoquerait une situation d'incapacité à financer le budget de fonctionnement de l'économie, provoquant ainsi, une éventuelle situation de cessation de paiement.

Toutes choses égales par ailleurs, la suppression des subventions n'est pas tellement préjudiciable sur le plan macroéconomique, qu'elle ne l'est sur la consommation et le bien-être des ménages. Pour y remédier, des politiques d'accompagnement de la réforme sont testées dans le but de contrecarrer les effets néfastes de la réforme. Les résultats de ces trois scénarios montrent qu'au niveau macroéconomique, les effets des trois mesures d'accompagnement sont plus ou moins comparables. L'ensemble des variations tourne autour d'une moyenne de 1% par rapport à l'année de base, ce qui n'affecte pas considérablement la croissance économique globale. Le revenu de l'État est en baisse dans les trois scénarios, car le budget des subventions est réutilisé dans les trois scénarios. Il est reversé aux ménages dans les deux premières, et sert à compenser la baisse des recettes fiscales à la suite de l'élimination des droits de douane dans le troisième scénario. La consommation des ménages baisse et le prix du blé augmente dans les trois scénarios à la suite de la hausse de son prix intérieur. La consommation des autres produits alimentaires augmente et une réorientation de la consommation alimentaire s'opère. Le blé est remplacé par d'autres catégories d'aliments (fruits et légumes, légumes secs, autres céréales...etc.), ce qui diversifie encore plus la ration alimentaire de la population. Cette hausse est nettement plus importante dans le scénario de la libéralisation du commerce agricole, où l'on observe une baisse de l'indice des prix à la consommation alimentaire. Cette mesure permet une plus grande diversification alimentaire, ce qui produit un bien-être des ménages positif dans ce dernier scénario, comparé aux transferts directs et à la réduction de taxation. Le scénario de la libéralisation est plus bénéfique pour les ménages pauvres, dus à la part relativement importante de la consommation alimentaire dans leur budget de consommation totale. Ce scénario a également l'avantage d'être simple à mettre en place, aucun effort de cible et de recensement des bénéficiaires n'est nécessaire. Il n'engendre aucune lourdeur administrative et n'entraîne aucune organisation particulière pour sa mise en œuvre. Il nous apparaît que cette mesure est

la plus efficiente en terme de rapport « coût-bénéfice », car elle arrive à atteindre les objectifs de la sécurité alimentaire au moindre coût pour l'État et sans entraver la croissance économique globale.

Cependant, afin d'assurer une meilleure transition des politiques d'intervention sur les prix vers des instruments ayant moins de distorsions, d'autres mesures doivent s'y associer. Les barrières tarifaires variables ainsi que les stocks stratégiques, serviront à accompagner cette transition en offrant aux pouvoirs publics une marge de manœuvre confortable. Il faudrait également garder à l'esprit que le niveau des prix touche d'une manière différente les groupes de producteurs et de consommateurs. Par conséquent, leurs attentes en terme de régulation sont toutes aussi différentes, cela nous impose non seulement la prise en compte du contexte propre au pays, mais aussi à chaque groupe visé par cette politique.

Pour une meilleure faisabilité de la réforme, d'autres mesures d'ordre organisationnel peuvent s'ajouter, touchant à la configuration du marché du blé et au rôle de l'État. Car l'évolution des prix intérieurs à la suite de la réforme et l'élimination des mesures de distorsion de marché devrait avoir inévitablement un effet sur l'organisation du marché. Qu'elle soit ou pas accompagnée de mesures compensatoires, la réforme devra impliquer le retrait du rôle de l'État du mécanisme de fixation des prix, son action de régulation se limitera à l'encadrement de la filière et la réglementation du marché. Cela se traduira par la suppression des institutions étatiques chargées d'administrer, à tous les niveaux de la filière, les prix et contrôler les marges. Il sera cependant nécessaire de maintenir l'Office des Céréales (OAIC) afin d'assurer les autres missions de soutien et d'encadrement du marché du blé, particulièrement au niveau de la production. La suppression des subventions redynamisera la concurrence dans le commerce international du blé. La libre fixation des prix à la consommation éliminera de fait, la concurrence déloyale dont bénéficié l'opérateur public sur l'approvisionnement du marché local. Après la mise en œuvre de la réforme, le prix international se répercutera directement sur le prix à la consommation, laissant libre cours à la concurrence entre les opérateurs de marché. Par conséquent, les opérateurs privés, écartés de l'importation de blé depuis la hausse des prix de 2007, auront tout intérêt à réinvestir ce créneau, qui représente un marché conséquent, de plus d'un milliard de dollars par an. Dans cette nouvelle configuration du marché, si l'OAIC décide de maintenir son activité d'importation, elle sera considérée comme un simple opérateur économique parmi les autres. Le mécanisme de compensation des pertes entre le prix international et le prix local n'étant plus appliqué, à la suite de la suppression des subventions, cet organisme sera directement confronté à la concurrence des autres opérateurs

privés. L'OAIC sera ainsi contraint d'atteindre un haut niveau de gestion des coûts d'approvisionnements pour pouvoir vendre ses importations, et concurrencer les autres opérateurs. Toutefois, nous recommandons que son rôle d'entité publique chargée du stockage soit toujours maintenu. Il est tout à fait prévisible que le volet de la disponibilité intérieure du blé restera une priorité nationale, mais le prix se déterminera différemment, selon les fondamentaux du marché. L'État doit toujours être capable de constituer des stocks de sécurité, alimentés par le marché international et la production nationale, et ce, malgré l'apparition d'opérateurs privés dans l'approvisionnement du marché local.

Au niveau de la production, nous recommandons que l'obligation d'achat garanti par l'OAIC au prix du marché international soit levée, car elle n'aura plus de sens dans un contexte de prix internationaux structurellement élevés. Cette mesure dont l'objectif est de maintenir un niveau de revenu satisfaisant aux agriculteurs, repose sur l'alignement du prix de la production intérieure au niveau des prix internationaux. À la suite de la suppression des subventions à la consommation, le prix du marché sera automatiquement aligné au prix du marché international. Ainsi, ce n'est plus à l'État de garantir un prix rémunérateur aux agriculteurs, mais c'est au mécanisme du marché de l'assurer. Bien évidemment, cet équilibre serait atteint en l'absence des rentes des monopoles/oligopoles non étatiques. La production nationale bénéficiera d'un prix de marché, libéré de toutes formes de distorsions, le prix reprendra son rôle de stimulus de la production nationale. Les prévisions des hausses des prix sur le marché international constitueront une incitation directe à accroître la production de blé, sans que cela ne constitue un poids financier pour l'État. En d'autres termes, dans un contexte de prix tendanciellement hauts, le prix d'achat de la production initialement assuré par l'État le sera par le fonctionnement du marché lui-même. Les pouvoirs publics pourront se désengager de cette mission à la suite de la libéralisation des prix intérieurs, et c'est au mécanisme de marché de prendre le relais. Cependant, étant donné que la production nationale sera directement confrontée à la concurrence des produits importés, nous recommandons vivement que l'État continue à soutenir les céréalicultures, et les aider à atteindre un niveau de compétitivité élevé par rapport aux produits importés.

En résumé, la réforme des subventions a confirmé nos hypothèses de départ. L'élimination des subventions a provoqué une baisse de la consommation de blé suite à la hausse de son prix domestique, pendant que la consommation des autres produits alimentaires s'est maintenue au même rythme, puis elle a augmenté après l'introduction des mesures de compensations. Ces dernières ont fait en sorte de maintenir le niveau de consommation

alimentaire global à un niveau satisfaisant. Cela a été permis, dans les deux premières mesures, grâce à la hausse du revenu des ménages provoqué par la redistribution des subventions sous forme d'aide et de réduction de taxation. Il a été également permis par la baisse des prix des produits agricoles à la suite de la libéralisation du commerce agricole. L'abandon des mesures de distorsion de marché suite à la réforme et l'introduction de mesures compensatoires a produit une hausse du revenu et de l'épargne publique. Par ailleurs, un regain de bien-être est observé sur l'économie dans sa globalité, augmentant ainsi la capacité d'absorption de l'économie. Ce qui démontre qu'en prenant simultanément en compte, la libre formation du prix à la consommation sur le marché du blé, le recyclage du budget des subventions à travers les revenus des ménages, ou la libéralisation du commerce agricole, nous pouvons vérifier que la libéralisation du marché intérieur du blé n'a pas que des effets dommageables sur l'économie dans sa globalité, et le supposé risque de sécurité alimentaire des ménages est à nuancer.

En parallèle à ces résultats empiriques, ce travail nous a permis d'atteindre également un objectif méthodologique. Nous avons, en effet, confirmé la robustesse et la pertinence des hypothèses du modèle en ayant obtenu des résultats cohérents. Nous pensons que l'outil de modélisation développé dans ce travail représente un cadre d'analyse adapté à l'évaluation des impacts des réformes des politiques de régulation en Algérie. Il sera particulièrement pertinent en tant qu'outil d'aide à la décision pour quantifier les effets des réformes de politiques économiques alimentaires ou autres.

Nous dressons cependant, certaines limites à ce travail, qui pourraient à notre sens être améliorées dans le futur. La première limite est relative aux fondements théoriques et techniques du modèle d'équilibre général calculable. Nous retenons en premier, le niveau de désagrégation qui est assez limité dans les MEGC. D'un point vu technique, le fait d'intégrer des aspects macroéconomiques, sectoriels et de redistributions rend presque impossible la prise en compte de la multitude de détails que cela implique. L'ambition de vouloir trop désagréger engendre une complexité qui biaise l'interprétation des résultats finaux relative à la question centrale. C'est la raison pour laquelle, les MEGC doivent être développés et adaptés à chaque cas d'étude et pour chaque problématique spécifique. Une seconde faiblesse mérite d'être évoquée qui est liée à l'estimation des paramètres exogènes au modèle. Certains paramètres tels que les élasticités ne sont pas pris en compte dans la MCS, et sont évalués séparément ou empruntés à la littérature. Ce qui implique la mobilisation d'autres cadres

théoriques, économétriques et autres, avec lesquels il faudrait être très vigilant. La variation des estimations de ces paramètres peut affecter la pertinence des résultats des simulations.

La deuxième limite est propre à notre travail de thèse. En dépit des efforts fournis pour une meilleure représentativité de l'économie algérienne dans le MEGC, il existe des limites qu'il faudrait évoquer. Elle réside dans le niveau de désagrégation de la MCS et du MEGC utilisés dans ce travail. La disponibilité de données et leur qualité sont telles qu'il est très difficile d'aller encore plus dans les détails. L'absence de désagrégation des ménages en catégories socioéconomiques en est une preuve significative. L'un des plus grands défis dans les pays en développement est incontestablement l'accès à des données de qualité. Le manque de données fiables nous a souvent poussés à formuler des hypothèses, sur la base de dires d'experts, ce qui a pu évidemment avoir des conséquences sur les résultats des simulations. C'est la raison pour laquelle, nous avons tenu à analyser les résultats sur la base des connaissances empiriques de l'économie algérienne et du marché du blé afin d'en détecter les incohérences. Dans le futur, il serait donc intéressant de désagréger le compte des ménages en plusieurs catégories selon le niveau de revenu. Selon la disponibilité des données, on se basera sur l'enquête nationale sur les ménages qui reprend dans le détail, la classification des ménages selon différents critères socioéconomiques.

La troisième restriction de ce travail réside dans le caractère strictement statique de l'analyse. L'absence d'une logique dynamique ne permet pas de tester certaines hypothèses, comme l'échelonnement de la suppression des subventions par paliers de réduction, ou l'introduction de mesures de compensations mise en œuvre sur plusieurs années. La mise en œuvre de la réforme sur le moyen et long terme lui donnerait plus de faisabilité. Toutefois, l'objectif de l'étude est de simuler une suppression totale des subventions, à terme, l'effet dynamique aurait inévitablement mené aux mêmes résultats statiques. La principale différence qui pourrait jouer sur les résultats entre la version statique et dynamique du modèle réside dans l'accumulation du capital et l'accroissement de l'investissement généré par la croissance de l'épargne totale d'une année à l'autre.

Les facteurs de production sont limités au capital et au travail. La modélisation des facteurs « terre » et « eau » donnerait plus de pertinences aux impacts sur l'évolution de la production agricole. Il serait également intéressant de désagréger les travailleurs en catégories selon leurs aptitudes et leurs qualifications. Les résultats des simulations sur les performances agricoles

pourraient être profondément modifiés en prenant en compte les spécificités de l'emploi agricole.

Enfin, nous pouvons dire que cette thèse apporte une analyse nouvelle des impacts des subventions alimentaires en Algérie. Notre travail va au-delà de la simple remise en cause du système actuel de subventions du marché du blé, mais nous renforçons notre analyse par la quantification des effets d'une éventuelle réforme. La méthodologie proposée pourrait être élargie à d'autres études et appliquée à d'autres problématiques d'analyse des politiques publiques en Algérie.

Bibliographie générale

Adam, C. (2011). On the macroeconomic management of food price shocks in low-income countries. *J. Afr. Econ.* 20 (AERC Supplement 1), 63–99.

Ahmed, A., Bouis, H., Gutner, T., Löfgren, H. (2001). The Egyptian Food Subsidy System : Structure, Performance and Options for Reform, Research Report 119, International Food Policy Research Institute, Washington, D.

Ahmed, A., H. Bouis, and S. Ali. (1998). Performance of the Egyptian food subsidy system: Distribution, use, leakage, targeting, and cost-effectiveness. International Food Policy Research Institute, Washington, D.C

Aït-Amara, H ; Kheffache, Y ; Bessaoud, O. (1995). L’impact des prix sur la culture du blé en Algérie, *Mondes en développement*, vol. 23, n 89-90, p. 103-111.

Akhter, A, Bouis, H.E, Gutner, T, Löfgren, H. (2001). The Egyptian Food Subsidy System: Structure, Performance, and Options for Reform. IFPRI Research Report 119. Washington, D.C. IFPRI.

Alexander, C. and Wyeth, J. (1994). Cointegration and market integration: an application to the Indonesian rice market, *Journal of Development Studies*, 30, 303-28

Anderson, K. (ed.) 2010. The Political Economy of Agricultural Price Distortions. Cambridge and New York : Cambridge University Press, April 2012, 38p.

Jouve, A-M ; Belghazi, S ; Kheffache, Y. (1995). La filière des céréales dans les pays du Maghreb : constante des enjeux, évolution des politiques, CIHEAM-option méditerranée, Sér. B/n° 14, 1995 — Les agricultures maghrébines à l’aube de l’an 2000.

Ardeni, P. G. (1989). Does the law of one price really hold for commodity prices? *American Journal of Agricultural Economics*, 71, 661-9.

Arndt, C, Benfica, R, Maximiano, N, Nucifora, A, Thurlow, J-T. (2008). Higher fuel and food prices: impacts and responses for Mozambique, *Agricultural Economics* 39 (2008) supplement 497–511: 497-511

Arndt, C, Henning T. J, Tarp, F. (2000). Structural Characteristics of the Mozambican Economy: A SAM-Based Analysis. *Review of Development Economics*, Vol. 4(3), pp. 292-306.

Badri, N.G, Aguiar, A, McDougall, R.B. (2012). Global Trade, Assistance, and Production: The GTAP 8 Data Base, Center for Global Trade Analysis, Purdue University

Baffes J, Gardner B. (2003). The Transmission of World Commodity Prices to Domestic Markets Under Policy Reforms in Developing Countries, *Policy Reform*, September 2003, Vol. 6(3), pp. 159–180.

Baffes J, Haniotis T. (2010). Placing the 2006/08 Commodity Price Boom into Perspective. Policy Research Working Paper, n° 5371, juillet 2010, World Bank Development Prospects Group.

Baffes J. and M. Ajwad, (2001). Identifying price linkages: a review of the literature and an application to the world market of cotton, *Applied Economics*, 33: 1927-1941.

Baffes, J, Gautam, M. (1996). Price responsiveness, efficiency and the impact of structural adjustment on Egyptian Crop Producers, *World development*, 24(4): 765-771.

Baffes, J. (1991). Some further evidence on the law of one price: the law of one price still holds, *American Journal of Agricultural Economics*, 73, pp. 1264–1273.

Bautista, R.M., Muir-Leresche, K, Löfgren, H, and Thomas, M. (2003). Macroeconomic Policy Reform and Agriculture: Toward Equitable Growth in Zimbabwe. Research Report. Washington, D.C. International Food Policy Research Institute (IFPRI).

Bchir, M.H., Decreux, Y, Guérin, J.L, Jean, S. (2002). MIRAGE, A CGE Model for Trade Policy Analysis, CEPII Working Paper 2002-17, Paris.

Belabdi, M. (2013). La filière des céréales : état des lieux, 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.

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.

Benjamin, N, Shantayanan Devarajan, and Robert Weiner. (1989). The “Dutch Disease” in a Developing Country, Journal of Development Economics 30: 71–92.

Berry, B. (2008). Agroalimentaire : Rapport sur le passé, le présent et l'avenir. Algérie. Agriculture and Agri-Food. Canada. 10 p.

Blanchflower, D.G, Oswald, A.J. (1995). An Introduction to the Wage Curve, Journal of Economic Perspectives-Volume 9, N°3-Summer 1995-Page 153-167.

Boer, P. (2009). Modeling household behavior in a CGE model: linear expenditure system or indirect addilog ? Econometric Institute, Erasmus University Rotterdam, Econometric Institute Report EI 2009-16

Boussard, J-M, Delorme, H, Fabre, P. (2007). Pratiques et nécessité de la régulation des marchés agricoles. Revue Grain de sel, NEE n°27, avril 2007, pp. 31-55

Bousselmi, N, Houichi, A, Lakoud, T, Löfgren, H, Robilliard, A.S. (2000). Impact de l'instauration d'une zone de libre-échange avec l'Union Européenne. Trade and Macroeconomics Division, International Food Policy Research Institute (IFPRI), mimeo, (March).

Brockmeier, M. (2001). A Graphical Exposition of the GTAP Model, GTAP Technical Paper No.8, Center for Global Trade Analysis, Purdue University.

Brorsen, B. W, Chavas, J.P, Grant, W.R, Schnake, L.D. (1985). Marketing margins and price uncertainty: the case of the U.S wheat market. American journal of agricultural economics 67, 521-528.

Burfisher, M, Robinson, S, Thierfelder, K. (1992). Agricultural Policy in a U.S.-Mexico Free Trade Agreement. North American Journal of Economics and Finance, Vol. 3, No. 2, pp. 117-140.

Byerlee D., Jayne T. S., and Myers R. (2005). Managing Food Price Risks and Instability in an Environment of Market Liberalization. Washington DC, The World Bank, p99.

Byerlee, D., Diao, X., Jackson, C. (2005). Agriculture, rural development, and pro-poor growth: Country experiences in the post-reform era. Synthesis paper for the operationalizing pro-poor growth in the 1990s project. Washington DC: The World Bank.

Byerlee, Derek, Jayne T.S., Robert J. Myers. (2006). Managing food price risks and instability in a liberalizing market environment: overview and policy options. Food Policy 31(4), 275-287.

Caesar B. Cororaton, C.B, Corong, E.L. (2006). Agriculture-sector policies and poverty in the Philippines: A computable general-equilibrium (CGE) analysis, working paper 2006-09, Partnership for Economic Policy (PEP), Ville de Québec, Mai 2006.

Cattaneo, A. (2000). Technology, Migration, and the Last Frontier: A General Equilibrium Analysis of Deforestation in the Brazilian Amazon. In Technological Change in Agriculture and Deforestation. A. Angelsen and D. Kaimowitz (eds.), CABI Press.

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.

Chehat, F. (2010). La filière des blés en Algérie : analyse macro et méso économique. Report de recherche. PAMLIM-CIHEAM-IAMM : Perspectives Agricoles et agroalimentaires Maghrébines Libéralisation et Mondialisation, mars 2010.

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.

Cherfaoui, A. (2003). Essai de diagnostic stratégique d'une entreprise publique en phase de transition : cas de la LFB (Algérie). Montpellier : CIHEAM-IAMM. 119 p. (Master of Science ; n. 62).

Choi, K.W. (2006). Economic Effects of Land Value Taxation in an Urban Area with Large Lot Zoning: An Urban Computable General Equilibrium Approach, Georgia State University, Economics dissertations, department of economics, 8-8-2006.

Clarete, R. and J. Roumasset. (1990). The Relative Welfare Cost of Industrial and Agricultural Policy Distortions: A Philippine Illustration, Oxford Economics Papers, 42(2): 462-472

Cororaton, C.B, Cockburn, J. (2007). Trade reform and poverty-Lessons from the Philippines: A CGE-micro simulation analysis, Journal of Policy Modeling 29 (2007) 141–163.

Coulter J. & Onumah G. (2002). The role of warehouse receipt systems in enhanced commodity marketing and rural livelihoods in Africa. *Food Policy* 27 (4), 319–337.

Coulter, J., Sondhi, J., Boxall, R., (2000). The economics of warehousing in Sub-Saharan Africa. *African Review of Money, Finance and Banking*, 97–114.

Cramon-Taubadel, S. Loy, J.-P. (1999). The Identification of Asymmetric Price Transmission Processes with Integrated Time Series, Vol. 218, No. 1+2, pp. 85-106

Daviron, B, Aubert, M., Bricas, N., David-Benz, H., Dury, S., Egg, J., Lançon, F., Meuriot, V. (2008). La transmission de la hausse des prix internationaux des produits agricoles dans les pays africains, Rapport d'étude, Novembre 2008, 74 p.

Dawe D. (2001). How far down the path to free trade? The importance of rice price stabilization in developing Asia. *Food Policy* 26 (2), 163–175.

Dawe D. (2008). Have Recent Increases in International Cereal Prices Been Transmitted to Domestic Economies? The experience in seven large Asian countries, ESA Working Paper No.08-03, Avril 2008, FAO, 12p.

Decaluwé, B, Lemelin, A, Robichaud, V, Dahan, D. (2003). Modèle d'équilibre général du ministère des Finances du Québec (MEGFQ): Caractéristiques et structure du modèle, travaux de recherche 2003-002, Ministère des finances du Québec, ville de Québec.

Dercon, S. (1995). On market integration and liberalization: method and application to Ethiopia, Journal of Development Studies, No 32, 112 - 43.

Devarajan, S, Lewis, J-D, Robinson, S. (1993). External shocks, purchasing power parity, and the equilibrium real exchange rate. World Bank Econ. Rev. 7 (1), 45–63.

Dhehibi, B, Gil, J.M. (2003). Forecasting food demand in Tunisia under alternative pricing policies, Food Policy 28 (2003) 167–186.

Dimaranan, BV, McDougall, R.B. (2002). Global Trade, Assistance, and Production: The GTAP 5 Data Base, Center for Global Trade Analysis, Purdue University.

Djermoun, A. (2009). La production céréalière en Algérie : les principales caractéristiques, Revue Nature et Technologie, n° 01/Juin 2009. Pages 45 à 53.

Djermoun, A., Chehat, F. (2012). Le développement de la filière lait en Algérie: de l'autosuffisance à la dépendance. Livestock Research for Rural Development, vol. 24, n. 1

Doukkali, R. 2003. Etude des Effets de la Libéralisation des Céréales : Resultats des Simulations à l'Aide d'un Modèle Equilibre Général Calculable. Joint Report of the Ministry of Agriculture and World Bank, Washington, DC.

Durand-Lasserve, O, Campagnolo, L, Chateau, J, Dellink, R. (2014). Distributional impacts of energy consumption subsidy phase out in Indonesia: A computable general equilibrium analysis, présenté au 17th Annual Conference on Global Economic Analysis, Dakar, Senegal, p. 34

Egg J. (1999). Etude de l'impact de la libéralisation sur le fonctionnement des filières céréalières au Mali, PRMC, Mali, 78 p.

Eugenio, D.B, Pineiro, V. (1998). Posibles Escenarios de Integracion para Argentina: usando un modelo CGE estatico. Final Report, SAGPyA, IFPRI. Buenos Aires and Washington, DC.

Fackler, P. L, Tastan, H. (2008). Estimating the Degree of Market Integration. American Journal of Agricultural Economics 90 (1) : 69-85.

Faruquee R, Coleman J.R, Scott T. (1997). Managing price risk in the Pakistan wheat market. World Bank Economic review 11 (2) 263-292.

FMI. (2012). Algérie : Questions choisies. Rapport du FMI numéro 12/22. 54 pages.

Fofana, I, Lemelin, A, Cockburn, J. (2005). Balancing a social accounting matrix: Theory and application, Working Paper, Centre Interuniversitaire sur le Risque les Politiques Economiques et L'Emploi (CIRPEE), Université Laval, ville de Québec, August 2005.

Galtier, F. (2009). Comment gérer l'instabilité des prix alimentaires dans les pays en développement ? Working paper MOISA, Avril 2009, Montpellier, 29p.

Galtier, F. (2009). La nécessaire intervention publique pour stabiliser les prix, Perspective (sécurité alimentaire), Novembre 2009, Montpellier, 4 p.

Gérard F, Dorin B, Beliere J.F, Diarra A, Keita S.M, Dury S. (2008). Flambée des prix alimentaires internationaux : opportunité ou désastre pour les populations les plus pauvres ? Working Paper Moisa n° 8/2008, 22 p.

Gérard, F, Piketty, M.G. (2009). Impacts of agricultural trade liberalization on poverty: Sensitivity of results to factors mobility among sectors, Working paper MOISA n°5/ 2008, Montpellier.

Gharibnavaz, M.R, Waschik, R. (2012). A General Equilibrium Analysis of Alternative Scenarios for Food and Energy Subsidy Reforms in Iran, 15th GTAP conference paper, Geneva, 27-29 Juin 2012.

Giner, C. (2010). Nouvelles pistes de création de valeurs dans le secteur agroalimentaire, Éditions OCDE. 40 p.

Goletti, F. Babu, S. (1994). Market liberalization and integration of maize markets in Malawi, *Agricultural Economics*, 11, 311-24.

Goodwin, B.K, Holt, M.T. (1999). Asymmetric Adjustment and Price Transmission in the U.S. Beef Sector, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 81, pp. 630-637

Gordon, H. F. (1994). Grain marketing performance and public policy in Tanzania, PhD Dissertation, Fletcher School of Law and Diplomacy.

Gutner, T. (2002). The political economy of food subsidy reform: The case of Egypt, *Food Policy* 27(5-6) : 455-476.

Hamadache, H. (2009). Le syndrome hollandais et le secteur agricole en Algérie, Master of Sciences du CIHEAM n°103, IAMM de Montpellier, juillet 2009.

Harberger, A.C. (1962). The incidence of the corporation income tax. *The journal of political economy*, Vol. 70, No. 3. (Juin, 1962), pp. 215-240.

Harris, R.L. (2001). A Computable General Equilibrium Analysis of Mexico's Agricultural Policy Reforms. Trade and Macroeconomics Discussion Paper no. 65, International Food Policy Research Institute (IFPRI), Washington, DC, USA.

Hausner, U. (2000). Structural Adjustment, Agricultural Performance, and Income Distribution in Zambia: A Computable General Equilibrium Analysis. Ph.D. Thesis, University of Minnesota.

Haut commissariat du plan. (2009). Comptes nationaux 1998-2007, Maroc, Juin 2009

Hérault, N. (2006). Mondialisation, pauvreté et inégalité : un modèle de microsimulation en équilibre général appliqué à l'évaluation de la libéralisation commerciale en Afrique du Sud, Thèse pour le Doctorat en Sciences économiques, Université Montesquieu-Bordeaux IV, septembre 2006, p. 283

Hervieu B., Capone R., Abis S. (2006). L'enjeu céréalier en Méditerranée. Paris : CIHEAM. 13 p. (Les notes d'analyse du CIHEAM, n 9).

Ianchovichina E, Loening J, Wood C. (2012). How Vulnerable Are Arab Countries to Global Food Price Shocks? Policy Research Working Paper 6018, The World Bank, March 2010, p 36.

Jacoby, H.G. (2013). Food Prices, Wages, and Welfare in Rural India, Working Paper n°6412, the World Bank, Agriculture and Rural Development Team Policy Research, Washington D.C, Avril 2013.

Jamet J.P. (2011). Crises alimentaires et marchés agricoles, revue futuribles n° 371 - février 2011, p 33-46.

Jensen, TH, Robinson, S, Tarp, F. (2004). General Equilibrium Measures of Agricultural Policy Bias in Fifteen Developing Countries, DISCUSSION PAPERS, Institute of Economics, University of Copenhagen, Denmark

Johansen, L. (1960). A Multi-Sectoral Study of Economic Growth. Amsterdam : North Holland, 2nd enlarged ed., 1974

Kaplinsky, R., Morris, M. (2001). A handbook for value chain research. prepared for IDRC, 109 p.

Karam, F, Decaluwé, B. (2007). Les effets de la migration sur le chômage marocain: une analyse en équilibre général calculable statique, CES Working Paper 2007.16, Centre d'Economie de la Sorbonne, Paris, Octobre 2007.

Karam, F. (2009). Migration and Economic Development: A Computable General Equilibrium Approach of the Moroccan Case, these de doctorat, Université de Paris I, juin 2009.

Karami, A, Esmaeili, A, Najafi, B. (2011). Assessing effects of alternative food subsidy reform in Iran, Journal of Policy Modeling 34 (2012) 788–799

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-Méditerranée, Master of Science, CIHEAM-IAMM, juillet 2007

Keuning, S.J, De Ruijter, W.A. (1988). Guidelines to the construction of a Social Accounting Matrix, review of Income and Wealth, International Association for Research in Income and Wealth, vol. 34(1), Mars 1988, P. 71-100.

Kinnucan, H.W. Forker, O.D. (1987). Asymmetry in Farm-Retail Price Transmission for major Dairy Products, American Journal of Agricultural Economics, Vol. 69, pp. 285-292

Krueger. (1992). The Political Economy of Agricultural Pricing Policy, Volume 5. A World Bank Comparative Study. Baltimore and London: Johns Hopkins University Press for the World Bank.

Kullback, S, Leibler, R.A. (1951). On information and sufficiency, the annals of mathematical statistics, vol. 22, No.1, Mars, 1951, 79-86

Lampietti J.A, Michaels S, Magnan N, McCalla A.F, Saade, M, Khouri N. (2011). A strategic framework for improving food security in Arab countries, Food Security (2011) 3 (Suppl 1) : S7–S22.

Laraki, K. (1989). Food subsidies: A case study of price reform in Morocco. Living Standard Measurement Study [Working Paper No. 50].

Larson D.F, Lampietti J, Gouel C, Cafiero C, Roberts J. (2012). Food Security and Storage in the Middle East and North Africa, Policy Research Working Paper 6031, the World Bank.

Lemeilleur, S ; Tozanli, S ; Bencharif A. (2009). Dynamique des acteurs dans les filières agricoles et agroalimentaires, Options Méditerranéennes : Série B, Perspectives des politiques agricoles en Afrique du Nord, n.64, p. 94-142.

Lerin, F., Lemeilleur, S, Michel, P. (2009). Volatilité des prix internationaux agricoles et alimentaires et libéralisation en Afrique du Nord, Options Méditerranéennes : Série B, Perspectives des politiques agricoles en Afrique du Nord, n.64, p. 9-91.

Löfgren, H, Chulu, O, Sichinga, O, Simtowe, F, Tchale, H, Tseka, R, Wobst, P. (2001). External Shocks and Domestic Poverty Alleviation: Simulations with a CGE Model of Malawi. Trade and Macroeconomics Discussion Paper No. 71, International Food Policy Research Institute (IFPRI), Washington, DC, USA.

Löfgren, H, Doukkali, R, Serghini, H, Robinson, S. (1999). Rural Development in Morocco: Alternative Scenarios to the Year 2000. pp. 521-597 in Ahmed Al-Kawaz, ed. New Economic Developments and Their Impact on Arab Economies. New York: Elsevier Science, North-Holland.

Löfgren, H, El-Said, M, Robinson, S. (2002). Trade Liberalization and the Poor: A Dynamic Rural-Urban General Equilibrium Analysis of Morocco, pp. 129-146 in eds. Sébastien Dessus, Raed Safadi, and Julia Devlin. Towards Arab and Euro-Med Regional Integration. Paris: OECD.

Löfgren, H, El-Said, M. (1999). A General Equilibrium Analysis of Alternative Scenarios for Food Subsidy Reform in Egypt, TMD DISCUSSION PAPER NO. 48, International Food Policy Research Institute, Washington D.C, September 1999.

Löfgren, H, El-Said, M. (2001). Food Subsidies in Egypt: Reform Options, Distribution and Welfare, pp. 65-83 in Food Policy, vol. 26.

Löfgren, H, Harris, R.L, Robinson, S. (2002). A standard computable general equilibrium (CGE) model in GAMS, International Food Policy Research Institute (IFPRI), Washington DC.

Löfgren, H, Kherallah, M. (1998). A general equilibrium analysis of alternative wheat policy scenarios for Egypt, Egypt Food Security Project Paper No. 2. International Food Policy Research Institute

Löfgren, H, Robinson, S, Thurlow, J. (2002). Macro and Micro Effects of Recent and Potential Shocks to Copper Mining in Zambia. Trade and Macroeconomics Discussion Paper no. 99, International Food Policy Research Institute (IFPRI), Washington, DC, USA.

Löfgren, H. (1995). Macro and micro effects of subsidy cuts: A short-run CGE analysis for Egypt, The Middle East Business and Economic Review, Vol.7, No 2 (1995): 18-39

Löfgren, H. (2000). Trade Reform and the Poor in Morocco: A Rural-Urban General Equilibrium Analysis of Reduced Protection, pp. 51-77 in eds. Wassim Shahin and Ghassan Dibeh, *Earnings Inequality, Unemployment and Poverty in the Middle East and North Africa*. Westport, CT: Greenwood Publishing Group.

Lucena, A.E, Serrano-Gutierrez, M. (2006). Building a Social Accounting Matrix within the ESA95 Framework: Obtaining a Dataset for Applied General Equilibrium Modelling, Working Papers in Economics 168, Université de Barcelone, faculté d'économie, Février 2006.

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.

Maisonnave, H, Decaluwé, B. (2008). Educational Policy, Growth and Labor Market in South Africa: A Dynamic Computable General Equilibrium Analysis, 11th GTAP conference paper, Helsinki, June 14-16.

Mamine, F. (2014). Rationalité de l'informel : analyse néo institutionnel de la lait à Souk Ahras en Algérie, thèse de doctorat en science économique, Montpellier Supagro, 421p

Marchesnay, M. (1993). Management stratégique. Paris : Editions de l'ADREG, 283 p.

Marga R, Ronald A. (2011). Food prices, government subsidies and fiscal balances in south Mediterranean countries, MPRA Paper No. 37707, posted 28 March 2012, 24p.

Martinez, L. (2010). Violence de la rente pétrolière : Algérie - Irak - Libye. Presses de Sciences Po (Collection Nouveaux Débats ; 21), Paris. 229 p.

Martens, A, Decaluwé, B, Savard, L. (2001). La politique économique du développement et les modèles d'équilibre général calculable, les presses de l'université de Montréal, Montréal, Canada, p. 509.

Meyer J, Von Cramon-Taubadel S. (2004). Asymmetric Price Transmission: A Survey, *Journal of Agricultural Economics*, 55 (3), 581–611.

Mitik, L, Engida, E. (2013). Public investment in irrigation and training for an agriculture-led development: a CGE approach for Ethiopia, working paper 2013-02, Partnership for Economic Policy (PEP), Ville de Québec, Avril 2013.

Moghaddasi R. (2009). Price Transmission in Agricultural Markets: An Iranian Experience, American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci., 6 (1) : 70-75.

Mojtahed, A. (1999). Investigation of the effects of subsidy bread and decrease it on Economy of Iran. Collected Research Paper of Economic of Wheat, 337–367

Müller, M, Dominguez, I.P, Hubertus-Gay, S. (2009). Construction of Social Accounting Matrices for the EU-27 with Disaggregated Agricultural sector. Scientific and technical reports, European Commission, Bruxelles.

Mundlak, Y. and D. Larson. (1992). On the Transmission of World Agricultural Prices. World Bank Economic Review 6(3): 399-422.

Mylène, K, Löfgren, H, Gruhn, P, Reeder, M. (2000). Wheat Policy Reform in Egypt: Adjustment of Local Markets and Options for Future Reforms. Research Report 115. Washington, D.C.: IFPRI.

Nasser, S., Gomaa, S. (1998). Politics and policies of food subsidies in Egypt. Public Administration Research and Consultation Center Fund, Cairo University.

Nicita, A, (2006). Multilateral trade liberalization and Mexican households: the effect of the Doha development agenda. In: Hertel, T., Winters, L.A. (Eds.), Poverty and the WTO: Impacts of the Doha Development Agenda. The World Bank, pp. 107–128.

Novion, C, Hanlon, D. (2002). Regulatory Governance: Improving the Institutional Basis for Sectoral Regulators, OECD Journal on Budgeting – Vol. 2, No. 3

Oukaci, K, Kherbachi, H. (2008). Impact de la libéralisation commerciale sur l'intégration et le développement de l'économie algérienne : évaluation par un modèle d'équilibre général calculable, les cahiers du CREAD n°83-84/2008.

Palaskas, T. B. and Harriss, B. (1993). Testing market integration: new approaches with case material from the West Bengal food economy, *Journal of Development Studies*, 30, 1-57

Poulton C., Kydd J., Wiggins S. Dorward A. (2006). State intervention for food price stabilisation in Africa: can it work? *Food Policy* 31, 342-356.

Prakash, A. (1998). The transmission of signals in a decentralised commodity marketing system: the case of the UK pork market. Ph.D Thesis, University of London.

Rapport annuel Agri.Med. (2006). Agriculture, pêche, alimentation et développement rural durable dans la région méditerranéenne, Centre international des hautes études agronomiques méditerranéennes (CIHEAM)

Rapport du GREMA. (2011). Synthesis Public Intervention on Markets : From Theory to Reality, Groupe de recherche et d'échange sur la régulation des marchés agricoles (Cirad, Gret, Iram), mars 2011, 67 p.

Rapsomanikis, G, Sarris, A. (2008). Market Integration and Uncertainty: The Impact of Domestic and International Commodity Price Variability on Rural Household Income and Welfare in Ghana and Peru, *The Journal of Development Studies* 44(9), 1354-1381.

Rapsomanikis, G., Hallam, D, Conforti, P. (2003). Market integration and price transmission in selected food and cash crop markets of developing countries: review and applications. *Commodity Market Review 2003-2004*. FAO. Rome, FAO : 51-75.

Ravallion, M. (1986). Testing market integration, *American Journal of Agricultural Economics*, 68, 102-9.

Robichaud, V. (2001). Calculating Equivalent and Compensating Variations in CGE Models, PEP School Working Paper, July 2011

Robillard, A. S, Robinson, S. (1999). Reconciling Household Surveys and National Accounts Data Using a Cross Entropy Estimation Method, Discussion Paper No 50, IFPRI, Washington DC.

Robinson, S, Cattaneo A, El-Said, M. (1998). Estimating a Social Accounting Matrix Using Cross Entropy Methods", Discussion Paper No 33, IFPRI, Washington DC.

Robinson, S, El-Said, M. (2000). GAMS Code for Estimating a Social Accounting Matrix (SAM) Using Cross Entropy (CE) Methods, Discussion Paper No 64, IFPRI, Washington DC.

Sadibou Fall, C. (2010). Une Matrice de Comptabilité Sociale du Sénégal pour l'année 2006, Centre D'analyse Théorique et de Traitement des données économiques (CATT), Université de Pau et des pays de l'Adour, Working Papers. Novembre 2010.

Sadoulet, E, De Janvry, A. (1995). Quantitative Development Policy Analysis, The Johns Hopkins university Press Baltimore and London, P. 438

Sanderson, W.C, Williamson, J.C. (1985). How should developping countries adjust to external shocks in the 1980's ? An examination of some world bank macroeconomic model, Word bank staff working paper, No. 708, Washington

Sari, D. (2001). La crise algérienne économique et sociale : Diagnostic et perspectives. Éléments de stratégie. Publisud, Paris, 134 p.

Sarris, A.H. (2000). Has world cereal market instability increased? Food Policy, 25 (3), 337–350.

Sarris, A.H. (2000). World cereal price instability and a market based instrument for LDC food import risk management. Food Policy 25 (2000) 189–209.

Sassi, Y. (2007). Transformation des céréales, Research Report, l'agence nationale de développement de la PME, janvier-mars 2007.

Scarf, H. (1973). The computaion of economic equilibria, New Haven and London, Yale University Press, 249p.

Schiff, M, Valdés, A. (1992). The Political Economy of Agricultural Pricing Policy, Volume 4. A Synthesis of the Economics in Developing Countries. A World Bank Comparative Study. Baltimore and London: Johns Hopkins University Press for the World Bank.

Schroeter, J, Azzam, A. (1991). Marketing margins, market power and price uncertainty.

American journal of agricultural economics 73, 990-999.

Sharma, R. 2003. The Transmission of World Price Signals: Concepts, Issues, and Some Evidence from Asian Cereal Markets. In *Agricultural Trade and Poverty: Making Policy Analysis Count*, pp. 119-139.

Sherman, R, Cattaneo, A, Hinojosa-Ojeda, R. (1999). Costa Rica Trade Liberalization, Fiscal Imbalances, and Macroeconomic Policy: A Computable General Equilibrium Model. *The North American Journal of Economics and Finance* 10, pp.39-67.

Sherman, R, El-Said, M, San, N.N. (1998). Rice Policy, Trade, and Exchange Rate Changes in Indonesia: A General Equilibrium Analysis. *Journal of Asian Economics*, Vol. 9 No.3, Fall.

Siddig, K, Grethe, H. (2014). International price transmission in CGE models: How to reconcile econometric evidence and endogenous model response?, *Economic Modelling* 38 (2014) 12–22

Srinivasan P. & S. Jha (2001). Liberalized Trade and Domestic Price Stability. The Case of Rice and Wheat in India, *Journal of Development Economics* 65, 417-441.

Tarp, F, Arndt, C, Henning T. J, Robinson, S, Heltberg, R. (2003). Facing the Development Challenge in Mozambique: An Economy-wide Perspective. Research Report. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute (IFPRI).

The World Bank. (1999). Consumer food subsidy programs in the MENA region. Document of the World Bank. Report NO. 19561. Washington, DC.

The World Bank. (2005). Managing food price risks and instability in an environment of Market liberalization, agriculture and rural development department, rapport n°32727-GLB, Washington DC, p. 99.

The World Bank. (2009). Improving Food Security in Arab Countries, Janvier 2009, Washington DC, p. 78.

Timmer C.P. (1989). Food price policy: The rationale for government intervention. *Food Policy* 14 (1), 17–42.

Touitou, M. (2014). The Multidimensional Impacts of External Price Shocks on the Algerian Economy by using of CGEM, Developing Country Studies, Vol.4, No.1, 2014 (Online).

Van de Steeg, A.M. (2004). Constructing a social accounting matrix using supply-use table and institutional sector accounts: The case of Aruba, National accounts working paper, central bureau of statistics – ARUBA, Décembre 2004.

Van Tongeren, F, Van Meijla, H, Surry, Y. (2001). Global models applied to agricultural and trade policies: a review and assessment, Agricultural Economics 26 (2001) 149–172.

Vavra, P, Goodwin B. K. (2005). Analysis of Price transmission along the food chain, OECD Food, Agriculture and Fisheries Working Papers, No. 3, OECD Publishing, p.58.

Wobst, P. (2001). Structural Adjustment and Intersectoral Shifts in Tanzania: A Computable General Equilibrium Analysis. Research Report 117. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute (IFPRI).

Wohlgenant, M.K. (1985). Competitive Storage, Rational Expectations, and Short-Run Food Price Determination, American Journal of Agricultural Economics, 67, 739-748.

Wright B, Cafiero C. (2011). Grain reserves and food security in the Middle East and North Africa, Food Security (2011) 3 (Suppl. 1) : S61–S76.

Wright B. (2009). International Grain Reserves and Other Instruments to Address Volatility in Grain Markets. The World Bank. Policy Research Working Paper 5028. August. 52 p.

Zanias, G. P. (1993). Testing for integration in European community agricultural product markets, Journal of Agricultural Economics, 44, 418-427

Zidi, F. (2013). Politique économique et disparité régionale en Tunisie: Une analyse en équilibre général micro simulé, Thèse pour le Doctorat en sciences économique, Université Sorbonne Nouvelle-Paris 3, ED 514, juillet 2013, p. 230

Annexes

Annexe 1. Equations, variables et paramètres du modèle (structure simplifiée)

Définition des ensembles

L'ensemble des branches de production des biens et services :

$i, j \in I = \{AGR, EAU, HYD, STPP, MEC, ISMME, MATCON, BTP, CHIMIE, IAA, TEXT, CUIR, BOIS, AUTIND, TRANS, COMM, HOT, SERENT, SERMEN, ETFIN, AI, SERNM\}$

(**AGR** : Agriculture, **EAU** : Eaux et énergie, **HYD** : Hydrocarbures, **STPP** : Services travaux publics pétroliers, **MEC** : Mines et carrières, **ISMME** : Industries sidérurgiques métallurgie, **MATCON** : Matériaux de construction, **BTP** : Bâtiment et travaux publics, **CHIMIE** : Chimie plastiques, **IAA** : Industries agro-alimentaires, **TEXT** : Textiles, **CUIR** : Cuirs et chaussures, **BOIS** : Bois et papiers, **AUTIND** : Autres industries, **TRANS** : Transports et communication, **COMM** : Commerce, **HOT** : Hôtel et restaurants, **SERENT** : Services aux entreprises, **SERMEN** : Services aux ménages, **ETFIN** : Etablissements financiers, **AI** : Affaires immobilières, **SERNM** : Services non marchands fournis à la collectivité)

Les secteurs produisant des biens échangeables :

$tr \in TR = \{AGR, EAU, HYD, STPP, MEC, ISMME, MATCON, BTP, CHIMIE, IAA, TEXT, CUIR, BOIS, AUTIND, TRANS, COMM, HOT, SERENT, SERMEN, ETFIN, AI\}$

Les secteurs produisant des biens non échangeables :

$nr \in NTR = \{SERNM\}$

Le Secteur hydrocarbure :

$HYDRO \in TR = \{HYD\}$

Tous les secteurs de biens échangeables sauf hydrocarbure :

$NHYDRO \in TR = \{AGR, EAU, STPP, MEC, ISMME, MATCON, BTP, CHIMIE, IAA, TEXT, CUIR, BOIS, AUTIND, TRANS, COMM, HOT, SERENT, SERMEN, ETFIN, AI\}$

Les secteurs exportateurs :

$X \in I = \{AGR, EAU, HYD, MEC, ISMME, MATCON, CHIMIE, IAA, TEXT, CUIR, BOIS, AUTIND, TRANS, COMM, HOT, SERENT, SERMEN, ETFIN\}$

Les secteurs non-exportateurs :

$NX \in I = \{STPP, BTP, AI, SERNM\}$

Le Secteur hydrocarbure d'exploration :

$HX \in X = \{HYD\}$

Tous les secteurs exportateurs sauf les hydrocarbures :

$NHX \in X = \{AGR, EAU, MEC, ISMME, MATCON, CHIMIE, IAA, TEXT, CUIR, BOIS, AUTIND, TRANS, COMM, HOT, SERENT, SERMEN, ETFIN\}$

Les secteurs importateurs :

$M \in I = \{AGR, MEC, ISMME, MATCON, CHIMIE, IAA, TEXT, CUIR, BOIS, BTP, AUTIND, TRANS, HOT, SERENT, SERMEN, ETFIN\}$

Les secteurs non importateurs :

$NM \in I = \{EAU, HYD, STPP, COMM, AI, SERNM\}$

Les biens produits par les différents secteurs :

$i \in I = \{AGR, EAU, HYD, STPP, MEC, ISMME, MATCON, BTP, CHIMIE, IAA, TEXT, CUIR, BOIS, AUTIND, TRANS, COMM, HOT, SERENT, SERMEN, ETFIN, AI\}$

Définition des institutions (agents) :

$insj \in INS = \{MEN, SQS, SQSH, ETAT, RDM\}$

(**MEN** : Ménages et les Entrepreneurs individuels, **SQS** : Entreprises hors hydrocarbures, **SQSH** : Entreprises hydrocarbures Sonatrach, **ETAT** : Etat, **RDM** : Reste du monde)

Les Ménages :

$H \in INS$

Les facteurs de production :

$f \in F = \{L, K\}$
(L : Travail, K : Capital)

ALIAS (I, J)
ALIAS (INS, INSJ)

Equations

1. Production :

$$\text{EQ1 : } XS_i = \frac{VA_i}{v_i}$$

$$\text{EQ2 : } CI_i = io_i \cdot XS_i$$

$$\text{EQ3 : } VA_{nhydro} = A_{nhydro} \cdot LD_{nhydro}^{\alpha_{nhydro}} \cdot KD_{nhydro}^{1-\alpha_{nhydro}}$$

$$\text{EQ4 : } VA_{ntr} = \frac{KD_{ntr}}{vkp_{ntr}}$$

$$\text{EQ5 : } VA_{hydro} = \frac{KD_{hydro}}{vk_{hydro}}$$

$$\text{EQ6 : } DI_{ij} = aij_{ij} \cdot CI_j$$

$$\text{EQ7 : } LD_{nhydro} = \frac{\alpha_{nhydro} \cdot PV_{nhydro} \cdot VA_{nhydro}}{W}$$

$$\text{EQ8 : } LD_{pub} = VA_{ntr} \cdot vlp_{ntr}$$

$$\text{EQ9 : } LD_{hydro} = VA_{hydro} \cdot vl_{hydro}$$

2. Revenus et épargne des institutions :

Les ménages (H) :

$$\begin{aligned} \text{EQ10 : } Y_{mei} = & \theta_{mei} \cdot \left[w_{hydro} \cdot LD_{hydro} + w_{pub} \cdot LD_{pub} + w \cdot \sum_{nhydro} (LD_{nhydro}) \right] \\ & + \lambda_{mei} \cdot \left[\sum_{nhydro} r_{nhydro} \cdot KD_{nhydro} - r_{stpp} \cdot KD_{stpp} + \sum_{ntr} (r_{ntr} \cdot KD_{ntr}) \right] \\ & + \sum_{insj} TRANSF_{mei,insj} \end{aligned}$$

$$\text{EQ11 : } YD_{mei} = Y_{mei} - \sum_{ins} TRANSF_{ins,mei}$$

$$\text{EQ12 : } S_{mei} = \varphi_{mei} \cdot YD_{mei}$$

$$\text{EQ13 : } DCM_H = YD_H - S_H$$

Entreprises hors hydrocarbures (SQS) :

$$\begin{aligned} \text{EQ14 : } Y_{SQS} = & \lambda_{SQS} \cdot \left[\sum_{nhydro} r_{nhydro} \cdot KD_{nhydro} - r_{stpp} \cdot KD_{stpp} + \sum_{ntr} (r_{ntr} \cdot KD_{ntr}) \right] \\ & + \sum_{INS} TRANSF_{SQS,ins} \end{aligned}$$

$$\text{EQ16 : } S_{SQS} = Y_{SQS} - \sum_{ins} TRANSF_{ins,SQS}$$

Entreprises d'hydrocarbures (SQSH) :

$$\text{EQ16 : } Y_{SQSH} = R_{hyd} \cdot KD_{hyd} + R_{stpp} \cdot KD_{stpp} + \sum_{INS} TRANSF_{SQSH,INS}$$

$$\text{EQ17 : } S_{SQSH} = Y_{SQSH} - \sum_{INS} TRANSF_{INS,SQSH}$$

L'Etat :

$$\text{EQ18 : } Y_{ETAT} = \lambda_{ETAT} \cdot [\sum_{nhydro} r_{nhydro} \cdot KD_{nhydro} - r_{stpp} \cdot KD_{stpp} + \sum_{ntr} (r_{ntr} \cdot KD_{ntr})] + \sum_{INS} TRANSF_{ETAT,INS} + ILPTOT + TVATOT + DDTOT - red_f$$

$$\text{EQ19 : } S_{ETAT} = Y_{ETAT} - \sum_{INS} TRANSF_{INS,ETAT} - G - IT_PUB$$

$$\text{EQ20 : } Y_{frr} = \sum_{ins} TRANSF_{frr,ins} + red_f$$

Reste du monde :

$$\text{EQ21 : } Y_{RDM} = \sum_{INSJ} TRANSF_{RDM,INSJ} + \sum_M e.PWM_M \cdot IM_M$$

$$\text{EQ22 : } S_{RDM} = Y_{RDM} - \sum_{INS} TRANSF_{INS,RDM} - \sum_X e.PWE_X \cdot EX_X$$

Transfère :

$$\text{EQ23 : } TRANSF_{INS,INSJ} = prmtran_{INS,INSJ} \cdot Y_{INSJ}$$

$$\text{EQ24 : } TRANSF_{mei,sqs}$$

$$= prmtran_{mei,sqs} \cdot \lambda_{SQS} \cdot \left[\sum_{nhydro} r_{nhydro} \cdot KD_{nhydro} - r_{stpp} \cdot KD_{stpp} + \sum_{ntr} (r_{ntr} \cdot KD_{ntr}) \right]$$

$$\text{EQ25 : } TRANSF_{mei,sqsh} = prmtran_{mei,sqsh} \cdot (r_{hydro} \cdot KD_{hydro} + r_{stpp} \cdot KD_{stpp})$$

$$\text{EQ26 : } TRANSF_{\acute{e}tat,sqsh} = idp_b$$

$$\text{EQ27 : } TRANSF_{frr,sqsh} = idp_f$$

$$\text{EQ28 : } TRANSF_{rdm,sqsh} = prmtran_{rdm,sqsh} \cdot Y_{sqsh}$$

Commerce intérieur et extérieur :

$$\text{EQ29: } XS_{NHX} = B_{e_{NHX}} \cdot [\beta_{e_{NHX}} \cdot EX(NHX)^{\kappa_{NHX}^e} + (1 - \beta_{e_{NHX}}) \cdot D_{NHX}^{\kappa_{e_{NHX}}}]^{(1/\kappa_{e_{NHX}})}$$

$$\text{EQ30: } EX_{NHX} = \left[\frac{PE_{NHX}}{PD_{NHX}} \cdot \frac{(1 - \beta_{e_{NHX}})}{\beta_{e_{NHX}}} \right]^{\tau_{NHX}^e} \cdot D_{NHX}$$

$$\text{EQ31 : } XS_{NX} = D_{DX}$$

$$\text{EQ32 : } EX_{HX} = XS_{HX} - D_{HX}$$

$$\text{EQ33: } Q(M) = A_{M_M} \cdot (\alpha_{m_m} \cdot IM_m)^{-\rho_{m_m}} + [(1 - \alpha_{m_m}) \cdot D_m^{-\rho_{m_m}}]^{-1/\rho_{m_m}}$$

$$\text{EQ34: } IM_M = \left[\frac{\alpha_{m_m}}{1 - \alpha_{m_m}} \cdot \frac{PDU_m}{PM_m} \right]^{\sigma_{m_m}} \cdot D_m$$

$$\text{EQ35 : } Q_{NM} = D_{NM}$$

La demande :

$$\text{EQ36: } C_{i,H} = \frac{\gamma_{i,H} \cdot DCM_h}{PC_i}$$

$$\text{EQ37: } CG_I = \frac{\gamma_{ETAT_I} \cdot G}{PC_I}$$

$$\text{EQ38: } FBCFT = IT - \sum_i VS_i \cdot PC_i$$

$$\text{EQ39: } FBCF_i = \frac{\mu_i \cdot FBCFT}{PC_i}$$

$$\text{EQ40 : } DIT_i = \sum_j DI_{i,j}$$

Taxes :

$$\text{EQ41 : } DD_M = tdd_M \cdot e \cdot PWM_m \cdot IM_M$$

$$\text{EQ42 : } TVA_M = ttva_M \cdot [PD_M \cdot D_M + IM_M \cdot (1 + tdd_M) \cdot e \cdot PWM_m]$$

$$\text{EQ43 : } TVA_{NM} = ttva_{NM} \cdot PD_{NM} \cdot D_{NM}$$

$$\text{EQ44: } ILP_{IL} = tilp_{IL} \cdot XS_{IL} \cdot PL_{IL}$$

$$\text{EQ45 : } ILPTOT = \sum_I ILP_I$$

$$\text{EQ46 : } TVATOT = \sum_I TVA_I$$

$$\text{EQ47 : } DDTOT = \sum_M DD_M$$

Le prix :

$$\text{EQ48: } PV_{tr} = \frac{P_{tr} \cdot XS_{tr} - \sum_{tr} PC_{tr} \cdot DI_{j,tr}}{VA_{tr}}$$

$$\text{EQ49: } R_{tr} = \frac{PV_{tr} \cdot VA_{tr} - w \cdot LD_{tr}}{KD_{tr}}$$

$$\text{EQ50: } R_{ntr} = \frac{PV_{ntr} \cdot VA_{ntr} - w_{pub} \cdot LD_{pub}}{KD_{ntr}}$$

$$\text{EQ51: } PM_M = [1 + ttva_M] \cdot [1 + tdd_M] \cdot e \cdot PWM_M$$

$$\text{EQ52: } PE_X = e \cdot PWE_X$$

$$\text{EQ53: } PC_M = \frac{[PDU_M \cdot D_M + PM_M \cdot IM_M]}{Q_M}$$

$$\text{EQ54: } PC_{NM} = PDU_{NM}$$

$$\text{EQ55: } PL_x = \frac{PE_X \cdot EX_X + PD_X \cdot D_X}{XS_X}$$

$$\text{EQ56: } PL_{NX} = PD_{NX}$$

$$\text{EQ57: } PDU_i = PD_i \cdot [1 + ttva_i]$$

$$\text{EQ58: } P_{IL} = PL_{IL} \cdot [1 - tilp_{IL}]$$

$$\text{EQ59: } PINDEX = \sum_I \Delta_I \cdot PV_I$$

$$\text{EQ60: } PINDEXMEN_H = \sum_i PC_i \cdot \gamma_{i,H}$$

$$\text{EQ61: } PINDEXCONS = \frac{\sum_h PINDEXMEN_h \cdot DCMO_H}{\sum_h DCMO_H}$$

Equilibre :

$$\text{EQ62: } Q_{GOOD} = \sum_h C_{GOOD,H} + CG_{GOOD} + DIT_{GOOD} + FBCF_{GOOD} + VS_{GOOD}$$

$$\text{EQ63: } IT = \sum_{INS} S_{INS} + IT_{PUB}$$

$$\text{EQ64: } CH = LS - LDT$$

$$\text{EQ65: } UN = 1 - \frac{LDT}{LS}$$

$$\text{EQ66: } LDT = \sum_{nhydro} LD_{nhydro} + LD_{hydro} + LD_{pub}$$

$$\text{EQ67: } w = A_{wc} \cdot w_{pub}^{\sigma_{w_{pub}}} \cdot UN^{\sigma_{wc}}$$

$$\text{EQ68: } LEON = Q_{SNM} - \sum_H C_{SNM,H} - CG_{SNM} - DIT_{SNM} - FBCF_{snm} - VS_{snm}$$

$$\text{EQ69 : } OMEGA = 1000$$

Le marché du blé dans le MEGC :

$$\text{EQ70 : } S_{ETAT} = Y_{ETAT} - \sum_{INS} TRANSF_{INS,ETAT} - G - IT_PUB - SUB_{blé}$$

$$\text{EQ71 : } DD_{blé} = (tdd_{blé} \cdot e \cdot PWM_m \cdot IM_m) + SUBIM$$

$$\text{EQ72 : } SUBIM = SUB_{blé} \cdot \frac{DD_{blé}}{TVA_{ble} + DD_{blé}}$$

$$\text{EQ73 : } TVA_M = ttva_M \cdot [PD_M \cdot D_M + IM_M \cdot (1 + tdd_M) \cdot e \cdot PWM_m] + SUBD$$

$$\text{EQ74 : } SUBD = SUB_{blé} \cdot \frac{TVA_{blé}}{TVA_{blé} + DD_{blé}}$$

$$\text{EQ75 : } PC_{blé} = \frac{[PDU_{blé} \cdot D_{blé} + PM_{blé} \cdot IM_{blé}]}{Q_{blé}} \cdot (1 - \theta_{sub})$$

$$\begin{aligned} \text{EQ76 : } SUB_{blé} = & \sum_i \lambda_{sub_i} * (1 + ttva_i) * PD_i * D_i + \sum_m \lambda_{sub_m} * (1 + ttva_m) \\ & * (1 + tdd_m) * e * PWM_m * IM_m \end{aligned}$$

$$\text{EQ77 : } C_{i,H} = Cmin_{i,h} + \frac{\gamma_{i,H} \cdot (DCM_h - \sum_i PC_i \cdot Cmin_{i,h})}{PC_i}$$

$$\text{EQ78 : } Cmin_{i,h} = C_{i,h} + \frac{\gamma_{i,H} \cdot DCM_h}{PC_i \cdot frisch}$$

La mesure du bien-être :

$$\text{EQ79 : } Welfare = C_{aliment,h}^{CF} - C_{aliment,h}^{BS}$$

$$\text{EQ80 : } EV = \left(\frac{\prod_i PCO_i}{\prod_i PC_i} \right)^{\gamma_{i,h}} \cdot DCM_h - DCMO_h$$

$$\begin{aligned} \text{EQ81 : } EV = & \left(\frac{\prod_i PCO_i}{\prod_i PC_i} \right)^{\gamma_{i,h}} \cdot \left(DCM_h - \sum_i PC_i \cdot Cmin_{i,h} \right) \\ & - \left(DCMO_h - \sum_i PCO_i \cdot Cmin_{i,h} \right) \end{aligned}$$

Variables endogènes

Production :

XS_I	Production du secteur I
$DI_{i,j}$	Consommation intermédiaire en biens I de la branche j
CI_I	Consommation intermédiaire totale
VA_i	Valeur ajoutée du secteur i
KD_I	Demande de capital du secteur I
LD_{tr}	Demande de travail du secteur i
$LDPUB$	Demande de travail dans le secteur non marchand
LDT	Demande totale de travail

Revenu et épargne des institutions :

Y_{INS}	Revenu des institutions
S_{INS}	Epargne des institutions
$TRANSF_{INS,INSJ}$	Transferts entre les institutions
YD_h	Revenu disponible des ménages
DCM_h	Dépense de consommation des ménages

Demande :

$C_{i,h}$	Consommation en biens i des ménages en volume
CG_I	Consommation en biens i de l'Etat en volume
INV_I	Demande d'investissement en volume
DIT_I	Demande intermédiaire totale en bien I
IT	Investissement total en valeur
$FBCFT$	Formation brute de capital fixe totale
$FBCF_i$	Formation brute de capital fixe
VS_i	Variation de stock

Prix :

W	Taux de salaire
$WPUB$	Taux de salaire dans secteur public
R_I	Rendement du capital dans la branche I
PV_I	Prix de la valeur ajoutée
P_I	Prix de la production du bien i (au coût des facteurs)
PC_I	Prix du marché du produit composite I
PD_I	Prix de la production des biens I
PDU_I	Prix du bien I avec TVA
PL_I	Prix au producteur avec ILP
PM_M	Prix des importations libelle en monnaie nationale
PE_X	Prix des exportations libelle en monnaie nationale
$PINDEX$	Indice du prix du PIB au cout des facteurs
$PINDEXMEN_h$	Indice des prix a la consommation pour le ménage h
$PINDEXCONS$	Indice des Indice des prix a la consommation
$PINDEXCI_I$	Prix des consommations intermédiaires par branche

Marché intérieur et extérieur :

EX_X	Exportations
IM_m	Importations
D_I	Vente sur le marché domestique
Q_I	Ressources totales en produit composite

Taxes :

ILP_I	Taxes a la production
TVA_I	TVA sur les secteurs I
DD_M	Droits de douane perçus sur les importations
$ILPTOT$	Total des taxes a la production
$TVATOT$	Total de la TVA
$DDTOT$	Total des recettes douanières

Autres :

SUB_i	Subvention à la consommation
LEON	Vérification de la loi de Walras
OMEGA	Variable objective

Variables exogènes

Note : e est le numéraire

VS_i	Variation de stock
LS	Demande totale de travail
G	Budget de dépense de l Etat
Pwe_X	Prix des exportations libelle en devises
Pwm_M	Prix des importations libelle en devises
e	Taux de change
S_{RDM}	Epargne du reste du monde (la balance des paiements)
KD_{tr}	Demande de capital du secteur échangeable
KD_i	Demande de capital pour les secteurs i
PD_{HYD}	Prix de la production d'hydrocarbure
$LDPUB$	Demande de travail pour le secteur public
wpub	Taux de salaire du secteur non productif
r_{SERNM}	Rendement du capital dans le secteur non marchand

Les paramètres

La fonction de production :

io_I	Coefficient (Leontief conso intermédiaire)
v_I	Coefficient (Leontief valeur ajoutée)
$aij_{I,J}$	Coefficient input output

La valeur ajoutée dans les secteurs TR (Cobb-Douglas) :

A_{tr}	Coefficient d'échelle Cobb-Douglas
α_{tr}	Part (Cobb-Douglas production fonction)

La valeur ajoutée dans le secteur non marchand, secteur public (Leontief) :

$\nu k p_{ntr}$	Coefficient capital Leontief secteur non marchand
$\nu l p_{ntr}$	Coefficient travail Leontief secteur non marchand

Les paramètres relatifs aux institutions (agents) :

$\lambda_{transf_{ins}}$	Part du revenu de (I) payé comme transfert à (INSJ)
λ_{INS}	Part du revenu du capital versé à l'institution INS
$\gamma_{i,h}$	Part en valeur du bien tr dans la consommation du ménage h
$Cmin_{i,h}$	Consommation minimum du bien i
φ_h	Propension à épargner du ménage h
γ_{etat_i}	Part en valeur du bien i dans le budget de conso de l'Etat
θ_{ins}	Part en valeur du revenu salarial qui va aux ménages h

La fonction CET pour l'exportation :

B_{E_X}	Paramètre d'échelle (fonction CET)
κ_{e_X}	Paramètre de transformation (fonction CET)
β_{e_X}	Paramètre de répartition (fonction CET)
τ_{e_X}	Elasticité de transformation (fonction CET)

Les fonctions CES pour importations :

A_{M_M}	Paramètre d'échelle (fonction CES)
ρ_{m_M}	Paramètre de substitution (fonction CES)
α_{m_M}	Part distributive (fonction CES)
σ_{m_M}	Elasticité de substitution (fonction CES)

Les taxes :

$tipl_i$	Taux de taxe à la production par branche
$ttva_i$	Taux de TVA par produit
tdd_m	Taux de droit de douane par produit

Autres paramètres :

Δ_I	Part de la branche I dans la valeur ajoutée totale
μ_I	Part de la valeur en bien I dans l'investissement total
λ_{sub_i}	Part des subventions dans le prix de marché du blé

Annexe 2. Calibrage du modèle

Le calibrage consiste au choix des valeurs numériques des paramètres des formes fonctionnelles retenues. Les valeurs de ces paramètres doivent être en mesure de reproduire les valeurs des variables de l'année de base observées dans la MCS.

La situation de base représente un équilibre macroéconomique et comptable qui constitue le point de départ de la simulation. Dans l'étape de validation, le MEGC doit absolument reproduire la situation de référence afin qu'il puisse être considéré comme un outil de prévision de simulation. Dans le cas contraire, il peut difficilement être mobilisé pour l'étude des changements de politique économique sur le reste des variables économiques.

Dépendamment des formes fonctionnelles retenues, l'étape du calibrage peut se heurter à un certain degré de complexité. Dans notre cas par exemple, la fonction de production utilisée est du type Cobb-Douglas à rendement d'échelle constant. Dans ce cas, l'élasticité de la production par rapport à l'utilisation de chaque facteur de production est égale à la part relative de la rémunération de ce dernier dans la valeur totale de la production. Par conséquent, la valeur de l'élasticité peut être calculée à partir des données disponibles dans la MCS. Elle est issue du rapport entre la rémunération du facteur en question et de la valeur de la production. Même chose pour le paramètre des transferts, des dépenses des ménages ou de la consommation. Il peut tous être calculés à partir des flux de la matrice de comptabilité sociale de l'année de base. Par contre, pour beaucoup d'autres paramètres, cette logique ne s'applique pas nécessairement, comme pour les fonctions de type CES, CET, LES. La valeur de leurs paramètres devra être estimée économétriquement ou être empruntée à la littérature existante. Pour notre part, nous avons eu recours à la base de données GTAP, qui nous fournit la valeur de l'élasticité pour le groupe de pays (Algérie, la Libye et le Sahara occidental).

2.1. Calibrage des fonctions de production et du commerce international

Le calibrage se fait sur des valeurs de l'année de base, reprise de la MCS pour l'économie algérienne pour 2009.

Les paramètres des fonctions CET (exportations):

Le calibrage du paramètre d'échelle (CET) est réservé uniquement aux exportations non hydrocarbure :

$$B_{ENHX} = \frac{XSO_{NHX}}{[\beta_{e_{NHX}} \cdot EXO(NHX)^{\kappa_{NHX}^e} + (1 - \beta_{e_{NHX}}) \cdot DO_{NHX}^{\kappa_{e_{NHX}}}]^{(1/\kappa_{e_{NHX}})}}$$

Le paramètre de transformation κ_{NHX}^e de la fonction de transformation commerciale CET est calibré comme suit :

$$\kappa_{NHX}^e = \frac{1 + \tau_x^e}{\tau_x^e}$$

Le paramètre de répartition de la fonction (CET). Il représente le volume exporté :

$$\beta_{e_{NHX}} = \frac{1}{1 + \frac{PDO_{NHX}}{PEO_{NHX}} \left[\frac{EXO_{NHX}}{DO_{NHX}} \right]^{\kappa_{NHX}^e - 1}}$$

Les paramètres des fonctions CES (importations) :

Le calibrage du paramètre d'échelle (CES) concerne l'ensemble des secteurs d'exportations y compris les hydrocarbures :

$$A_{M_M} = Q(M) / (\alpha_{m_m} \cdot IM_m)^{-\rho_{m_m}} + [(1 - \alpha_{m_m}) \cdot D_m^{-\rho_{m_m}}]^{-1/\rho_{m_m}}$$

Le paramètre de substitutions de la fonction CES :

$$\rho_{m_m} = (1 - \sigma_{m_m}) / \sigma_{m_m}$$

Part distributive de la fonction CES :

$$\alpha_{m_m} = \left[\frac{IMO_m}{DO_m} \cdot \frac{PMO_m}{PDUO_m} \right]^{1/\sigma_{m_m}}$$

Les valeurs des paramètres d'élasticité pour les fonctions d'exportation et d'importation sont données, elles proviennent de la base de données GTAP. L'Algérie appartient à un groupe de pays, incluant la Mauritanie et la Libye (Badri, Aguiar, et McDougall. 2012 et Dimaranan, McDougall. 2002).

Les paramètres et variables de la fiscalité pétrolière :

$$idp = tidp \cdot (r_{hyd} \cdot KD_{hyd} + r_{stpp} \cdot KD_{stpp})$$

$$idp = idp_b + idp_f$$

$$red = tred \cdot (pl_{hyd} \cdot XS_{hyd})$$

$$red = red_b + red_f$$

$$plf = \frac{Px \text{ fixé par l'Etat}}{Px \text{ du marché international}}$$

$$EXB = plf \cdot e \cdot EX_{hyd}$$

$$XSB = PD_{hyd} \cdot D_{hyd} + EXB$$

$$tred_b = \frac{red_b}{XSB}$$

$$TRKD = \frac{r_{hyd} \cdot KD_{hyd}}{pl_{hyd} \cdot XS_{hyd}}$$

$$RKD_b = XSB \cdot TRKD$$

$$tidp_b = \frac{idp_b}{RKD_b}$$

$$red_f = red - red_b$$

$$idp_f = idp - idp_b$$

Calibrage des paramètres du marché du blé :

$$tdd_{blé} = \frac{DD_{blé} - SUBIM}{e \cdot PWM_m \cdot IM_M}$$

$$ttva_{ble} = \frac{TVA_{blé} - SUBD}{[D_{blé} + IM_{blé} + DD_{blé}]}$$

$$\theta_{sub} = \frac{SUBO_{blé}}{QO_{blé}}$$

$$\varepsilon_i = \frac{\gamma_{i,H} \cdot DCM_h}{PC_i \cdot C_{i,h}}$$

$$\frac{\sum_i \varepsilon_i PC_i C_{i,h}}{DCM} = 1$$

$$frisch = - \frac{DCM_h}{(DCM_h - \sum_i PC_i \cdot C_{min_{i,h}})}$$

2.2. Les valeurs des élasticités des fonctions du commerce international

	Pour tous les secteurs
Elasticité de transformation (fonction CET)	
τ_x^e	2
Elasticité de substitution (fonction CES)	
σ_{m_m}	2

2.3. La fonction de consommation LES (GTAP Target Income Elasticities of Demand)

	Grain- Crops	Meat- Dairy	Oth- FoodBev	Text- Appar	Hous- Util	WR Trade	Mnfcs	Trans- Comm	Fin- Service	Hous- Other Serv
XNF	0.52	0.80	0.80	0.88	0.95	1.26	1.12	0.98	1.47	1.31

Annexe 3. La Matrice de comptabilité sociale pour l'économie algérienne en 2009

3.1. Les comptes de la MCS

Liste des secteurs économiques

1. AGR	Agriculture
2. EAU	Eaux et énergie
3. HYD	Hydrocarbures
4. STPP	Services travaux publics pétroliers
5. MEC	Mines et carrières
6. ISMME	Industries sidérurgiques métallurgie
7. MATCON	Matériaux de construction
8. BTP	Bâtiment et travaux publics
9. CHIMIE	Chimie plastiques
10. IAA	Industries agro alimentaires
11. TEXT	Textiles
12. CUIR	Cuirs et chaussures
13. BOIS	Bois et papiers
14. AUTIND	Autres industries
15. TRANS	Transports et communication
16. COMM	Commerce
17. HOT	Hôtel et restaurants
18. SERENT	Services aux entreprises
19. SERMEN	Services aux ménages
20. ETFIN	Etablissements financiers
21. AI	Affaires immobilières
22. SERNM	Services non marchands fournis à la collectivité

Compte des facteurs de production

1. Travail
2. Capital

Compte des institutions

1. Ménages et les Entrepreneurs individuels
2. Entreprises hors hydrocarbures
3. Entreprises hydrocarbures Sonatrach
4. Etat
5. Reste du monde

3.2. La matrice comptabilité sociale pour l'économie algérienne pour 2009

3.2.1. Résumé de la MCS-Algérie équilibrée selon la méthode RAS

	F	F	F	INS	INS	INS	INS	INS	INS	INS	INS	INS	INS	INS	J	J	J	J	J
	L	K	MEI	SQS	SQSH	Etat	IF	FRR	RDM	AGR	EAU	HYD	STPP	MEC					
F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	109959	36121	79619	35431	6097
F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	802454	51617	2425269	55712	9134
INS	2368655	3053048	5662	6572	9385	909144	73756	0	24627	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INS	SQS	539647	0	0	0	18343	12906	0	3297	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INS	SQSH	2527028	0	0	3420	277328	156165	0	10118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INS	Etat	757712	0	254963	1461976	494361	11061	364794	203821	5412	3269	445913	3177	691	0	0	0	0	0
INS	IF	198333	52801	23223	33163	24550	13795	0	248409	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INS	FRR	0	0	0	285611	0	0	0	0	0	0	115063	0	0	0	0	0	0	0
INS	RDM	1563	6177	74503	198219	40937	76818	35880	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	AGR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	EAU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	HYD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	STPP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	MEC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	ISMIE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	MATCON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	BTP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	CHIMIE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	IAA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	TEXT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	CUIR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	BOIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	AUTIND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	TRANS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	COMMA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	HOT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	SERENT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	SERNMEN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	ETHIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	AI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	SNM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	AGR	973647	0	0	0	0	0	0	2464	47166	0	0	0	1655	481	0	0	0	0
J	EAU	95207	0	0	0	0	0	0	996	3683	24615	5795	718	1741	0	0	0	0	0
J	HYD	23788	0	0	0	0	0	0	3273792	3200	9730	738173	34135	236	0	0	0	0	0
J	STPP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52449	99401	0	0	0	0	0	0
J	MEC	941	0	0	0	0	0	0	7529	0	0	9831	932	8	0	0	0	0	0
J	ISMIE	165176	0	0	0	0	0	0	12106	21296	7013	6984	2847	1417	0	0	0	0	0
J	MATCON	30044	0	0	0	0	0	0	1953	728	972	2164	26004	76	0	0	0	0	0
J	BTP	18814	0	0	0	0	0	0	0	0	9900	0	8430	1125	0	0	0	0	0
J	CHIMIE	29275	0	0	0	0	0	0	19601	17576	3063	1020	56	1008	0	0	0	0	0
J	IAA	457077	0	0	0	0	0	0	4129	29755	0	2372	6	0	0	0	0	0	0
J	TEXT	82369	0	0	0	0	0	0	141	1240	2269	0	0	185	0	0	0	0	0
J	CUIR	43362	0	0	0	0	0	0	882	301	15291	0	0	849	0	0	0	0	0
J	BOIS	34640	0	0	0	0	0	0	632	5510	3288	15718	13021	1349	0	0	0	0	0
J	AUTIND	54001	0	0	0	0	0	0	22	945	787	0	0	138	0	0	0	0	0
J	TRANS	1100602	0	0	0	0	0	0	86198	8082	2595	62251	4639	1045	0	0	0	0	0
J	COMMA	501217	0	0	0	0	0	0	60815	50795	7427	14715	13449	2043	0	0	0	0	0
J	HOT	92677	0	0	0	0	0	0	19715	960	10227	171	213	218	0	0	0	0	0
J	SERENT	812	0	0	0	0	0	0	87402	15044	1830	49153	1214	27	0	0	0	0	0
J	SERNMEN	102515	0	0	0	0	0	0	0	5103	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	ETHIN	19192	0	0	0	0	0	0	0	21802	3731	79268	5893	545	0	0	0	0	0

[illegible]

I	I	OTH	OTH
AI	SNM	ACC	TOT
0	0	0	2370218
0	0	0	6414735
0	0	0	6450747
0	0	0	574193
0	0	0	2974059
0	0	0	4961772
0	0	0	594275
0	0	0	400674
0	0	0	4012923
0	0	0	1151012
0	0	0	194264
0	0	0	4116948
0	0	0	307755
0	0	0	28491
0	0	0	263384
0	0	0	112686
0	0	0	1838902
0	0	0	129057
0	0	0	681426
0	0	0	43940
0	0	0	6236
0	0	0	35939
0	0	0	58365
0	0	0	1343211
0	0	0	1379883
0	0	0	137489
0	0	0	121396
0	0	0	131452
0	0	0	265388
86866	0	0	86866
0	1642959	0	1642959
0	0	18461	1469536
0	0	0	254167
0	0	-64350	4117168
0	0	182017	333868
0	0	7368	57320
0	0	1716458	2243387
0	0	-110378	182288
0	0	1872220	1933454
0	0	314079	512782
0	0	407279	1016339
0	0	-49064	112193
0	0	-72594	17631
0	0	-26717	201845
0	0	1261	92569
0	0	0	1486786
0	0	250343	1379883
0	0	0	181927
0	0	247641	646875
0	0	0	139028
0	0	0	265388

3.2.2. Résumé de la MCS-Algérie équilibrée selon la méthode Cross-Entropy

[illegible]

[illegible]

3.2.3. Résumé de la MCS-Algérie équilibrée selon la méthode de la branche d'équilibre

[illegible]

[illegible]

	I	I	I	I	I	I	I	I	OTH	OTH
AUTIND	TRANS	COMM	HOT	SERENT	SERMMN	ETHN	AI	SNM	ACC	TOT
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2370218
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6137425
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6450747
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	574193
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2974059
12928	73143	0	11269	2282	7576	0	0	0	0	4961772
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	594275
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400674
21276	70432	0	33168	523197	0	0	0	0	0	4007364
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1151012
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	194264
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4116948
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	307755
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28491
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	263384
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	112686
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1838902
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	129057
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	681426
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43940
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6236
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35939
58365	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58365
0	1343211	0	0	0	0	0	0	0	0	1343211
0	0	1379883	0	0	0	0	0	0	0	1379883
0	0	0	137489	0	0	0	0	0	0	137489
0	0	0	0	121396	0	0	0	0	0	121396
0	0	0	0	0	131452	0	0	0	0	131452
0	0	0	0	0	0	265388	0	0	0	265388
0	0	0	0	0	0	0	86868	0	0	86868
0	0	0	0	0	0	0	0	1642959	0	1642959
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18961
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	254167
0	0	0	0	0	0	0	0	0	-64357	4117161
0	0	0	0	0	0	0	0	0	178796	333868
0	0	0	0	0	0	0	0	0	7202	57320
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1711579	2243387
0	0	0	0	0	0	0	0	0	-111498	181169
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1871426	1933454
0	0	0	0	0	0	0	0	0	311267	512782
0	0	0	0	0	0	0	0	0	415022	1016339
0	0	0	0	0	0	0	0	0	-49798	111459
0	0	0	0	0	0	0	0	0	-72798	17427
0	0	0	0	0	0	0	0	0	-27272	201290
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1273	92569
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1486786
0	0	0	0	0	0	0	0	0	251220	1379883
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	181927
0	0	0	0	0	0	0	0	0	244821	646875
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139028
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	265388
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86868
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1642959
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4685846
92569	1486786	1379883	181927	646875	139028	265388	86868	1642959	4685846	

3.3. Les variables de la matrice comptabilité sociale pour l'économie algérienne

Variable	cellule	Libellé de la cellule dans la matrice
CAB	$t_{54,9}$	Compte de la balance courante
CI_{i,j}	$t_{32,10} - t_{32,31}$ $t_{52,10} - t_{52,31}$	Consommation intermédiaire du bien i dans l'industrie j
DIV	$t_{3,4}$	Dividendes payés aux ménages capitalistes
DIV_{row}	$t_{9,4}$	Dividendes payés au reste du monde
DTF	$t_{6,4}$	Taxe directe sur le revenu des entreprises
DTH_h	$t_{6,3}$	Taxe directe sur le revenu des ménages
ET_i	$t_{32,9} - t_{52,9}$	Exportation du bien i (incluant les taxes)
E_{i,h}	$t_{32,3} - t_{52,3}$	Dépense des ménages h en bien i
G	$t_{53,6}$	Dépenses publiques
IM_i	$t_{9,33} - t_{9,54}$	Importation du bien i
IT	$t_{55,55}$	Investissement total
IV_i	$t_{32,55} - t_{52,55}$	Investissement dans le bien i
R_{row}	$t_{9,56}, t_{56,9}$	Recette du reste du monde
RK_F	$t_{4,2}$	Revenu du capital versé aux entreprises
RK_j	$t_{2,10} - t_{2,22}$	Retour sur capital de la branche j
RK_{row}	$t_{9,2}$	Revenu du capital payé au reste du monde
RK	$t_{56,2} - t_{2,56}$	Revenu total du capital
SF	$t_{54,4}$	Epargne des entreprises
SG	$t_{54,6}, t_{6,54}$	Epargne de l'Etat
SH_h	$t_{54,3}$	Epargne des ménages h
ST	$t_{54,56}$	Epargne totale
TG	$t_{3,6}$	Transfert public au travailleur
TI_i	$t_{6,33} - t_{6,54}$	Taxe indirecte et droite de douane sur le bien i
VD_j	$t_{10,33} - t_{31,54}$	Output de la branche j vendu sur le marché domestique (prix à la production)
VX_j	$t_{10,56} - t_{31,56}$ $t_{56,10} - t_{56,31}$	Output de la branche j (prix à la production)
VXD_i	$t_{32,56} - t_{53,56}$ $t_{56,23} - t_{56,53}$	Bien composite i (prix à la consommation)
WL_j	$t_{1,10} - t_{1,31}$	Rémunération payée par la branche j
WL	$t_{1,56}, t_{3,1}, t_{56,1}$	Rémunération totale payée au travailleur
YF	$t_{4,56} - t_{56,4}$	Revenu des entreprises
YG	$t_{6,46} - t_{56,6}$	Revenu de l'Etat
YH_h	$t_{3,56} - t_{56,3}$	Revenu des ménages h

3.4. Les variables du secteur agricole dans la MCS

Variables	Valeur dans la MCS
E_{011}	246884
WL_{011}	13432
RK_{011}	96990
VD_{011}	132890
ET_i	0
VX_{011}	132890
VXD_{011}	207371
TI_{011}	9172
$TP_{i,011}$	6175
IM_{011}	132041
IV_i	2275
SUB_{011}	160000

Annexe 4. Le fond de régulation des recettes (FRR)

4.1. Bref historique du fond de régulation des recettes (FRR)

Durant le début des années 2000, l'État algérien a privilégié la prudence budgétaire malgré les prix élevés du pétrole entre 2004 et 2005, les cours en moyenne étaient supérieurs à 45 dollars alors que le prix pétrolier de référence du budget était de 19 dollars US le baril. Le surplus a alimenté le fonds de régulation des ressources. Ce FRR a été créé, en 2001 à la faveur d'une disposition de la loi de finances complémentaire de la même année, l'objectif de cet instrument est de sécuriser les programmes de développement de l'Algérie à moyen terme et de protéger l'économie algérienne des chocs extérieurs, entre autres la maîtrise de l'inflation. Toutefois, la conjoncture avec un prix du pétrole en chute libre a contraint les autorités financières du pays à plus de prudence. Ainsi, le FRR aurait pour mission principale dans les années à venir de couvrir un déficit budgétaire éventuel. La loi de finances 2014 prévoit un déficit prévisionnel du budget. Donc, le FRR sera appelé, dans ce cas, à couvrir les lacunes.

4.2. Situation du Fonds de Régulation des Recettes en Millions de DA

	2011	2012	2013
Reliquat année précédente	4 842 837	5 381 703	5 633 752
Fiscalité pétrolière LF	1 529 400	1 519 040	1 615 900
Fiscalité pétrolière recouvrée	3 829 720	4 054 349	3 678 131
Plus-value sur fiscalité pétrolière	2 300 320	2 535 309	2 062 231
Avance banque d'Algérie	0	0	0
Disponibilités avant prélèvements	7 143 157	7 917 012	7 695 983
Principale dette publique prélevée	0	0	0
Remboursements avances Banque d'Algérie	0	0	0
Principale dette publique à prélever	0	0	0
Financement du déficit du Trésor	1 761 455	2 283 260	2 132 471
Total des prélèvements	1 761 455	2 283 260	2 132 471
Reliquat après prélèvements	5 381 703	5 633 752	5 563 512

Source : Direction Générale du Trésor

Annexe 5. Les subventions en amont pour l'ensemble des filières stratégiques

5.1. Le soutien accordé au niveau des exploitations agricoles (FNDIA, EX FNRDA)

FILIERES	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Cumul 2000-2010	%
Pomme de terre		3	4	3	3	1	1	4	1			20	0
viandes rouges										5	18	23	0
tomate industrielle							7	8	19	21	10	65	0
lait	2	110	118	70	93	74	63	46	32	46	208	863	1
Viandes Blanches	3	147	186	146	147	130	141	48	8	8	67	1031	1
semences et plants	7	109	174	182	274	138	105	106	46	28	3	1172	1
Platiculture		40	539	349	549	924	587	242	54	72	25	3382	2
mécanisation					64	138	295	95	4	43	4514	5153	3
valorisation des productions agricoles	22	220	953	1449	1768	1286	954	337	218	192	26	7427	4
Phoeniciculture	38	743	938	879	1576	2506	589	311	116	476	36	8254	5
Céréales	307	2764	3310	299	2480	2292	1782	1330	220	233	14	15031	9
plantations fruitières	90	1115	2058	2394	3247	2888	1924	1514	573	446	41	16290	1
													0
Irrigation d'appoint	125	7869	19057	11911	14096	17065	9351	5648	1622	2643	1643	91031	5
													5
S/Total	595	13120	27338	17682	24296	27442	15800	9690	2959	4213	6607	149742	8
													7
autres**	178	1139	2276	4321	1852	1931	944	750	499	682	2348	16922	1
													1
Total Général	773	14259	29614	22003	26148	29373	16744	10440	3458	4895	8956	166663	

NB:** primes à l'exportation des dattes, apiculture, matériels spécialisé, matériel énergétique, cultures spécialisées, protection phytosanitaire etc.

5.2. Soutien accordé aux exploitations agricoles et à la régulation des produits de large consommation (FNDIA, FNRPA, EX FNRDA)

FILIERES	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	cumul 2000-2010	%
viandes rouges	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	18	23	0
R'fig		0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	51	0
Fourrage		0	17	16	37	3	4	7	13	1	0	99	0
Légumes Secs		0	14	2	7	6	3	1	11	1	85	129	0
Viandes Blanches	3	147	186	146	147	130	141	48	8	8	67	1031	0
Semences et plants	7	109	174	182	274	138	105	106	46	28	3	1172	0
Tomate industrielle		0	0	0	0	0	7	115	179	428	1033	1762	0
SYRPALAC		0	0	0	0	0	0	0	365	1202	1168	2735	0
Platiculture	0	40	539	349	549	924	587	242	54	72	25	3382	0
Pomme de terre		59	94	168	287	266	211	396	640	1477	1199	4796	0
Mécanisation	0	0	0	0	64	138	295	95	4	43	4514	5153	0
Valorisation des productions agricoles	22	220	953	1449	1768	1286	954	337	218	192	26	7427	0
Phoeniciculture	38	743	938	879	1576	2506	589	311	116	476	36	8209	0
Plantations fruitières	90	1115	2058	2394	3247	2888	1924	1514	573	446	41	16290	0
Lait	2	1047	1041	1028	1331	1977	2800	2584	2539	6933	7406	28689	0
Céréales	307	8245	5921	9089	9545	5401	6125	5602	534	1150	979	52898	0
Irrigation d'appoint	125	7869	19057	11911	14096	17065	9351	5648	1622	2643	1643	91031	0
S/Total	595	19594	30994	27613	32928	32728	23095	17005	6922	15106	18295	224875	1
autres**	178	1139	2276	4321	1852	1931	944	750	499	682	2348	16922	0
Total Général	773	20734	33270	31934	34779	34659	24040	17755	7421	15788	20644	241796	1

NB:** primes à l'exportation des dattes, apiculture, matériels spécialisé, matériel énergétique, cultures spécialisées, protection phytosanitaire etc.

Annexe 6. Les subventions au marché du blé dans la loi de finance

N ^{os} DES CHAPITRES	LIBELLES	CREDITS OUVERTS EN DA
	7ème Partie	
	<i>Dépenses diverses</i>	
37-01	Administration centrale — Conférences et séminaires.....	7.400.000
37-03	Administration centrale — Frais de fonctionnement des bureaux de représentation de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et de la commission de la lutte contre le criquet pèlerin dans la région occidentale.....	8.000.000
	Total de la 7ème partie.....	15.400.000
	Total du titre III.....	5.287.753.000
	TITRE IV	
	INTERVENTIONS PUBLIQUES	
	3ème Partie	
	<i>Action éducative et culturelle</i>	
43-01	Administration centrale — Bourses — Indemnités de stage — Présalaires — Frais de formation.....	14.645.000
	Total de la 3ème partie.....	14.645.000
	4ème Partie	
	<i>Action économique — Encouragements et interventions</i>	
44-01	Administration centrale — Foires et expositions.....	500.000
44-02	Administration centrale — Contribution au centre national de l'insémination artificielle et de l'amélioration génétique (CNIAAG).....	4.000.000
44-24	Administration centrale — Information et vulgarisation.....	6.000.000
44-32	Contribution au parc zoologique et des loisirs « La concorde civile ».....	80.000.000
44-34	Contribution à l'office algérien interprofessionnel des céréales ((OAIC).....	160.000.000.000
44-39	Contribution à la chambre nationale de l'agriculture.....	10.000.000
44-49	Contribution à l'institut national de la recherche forestière (INRF).....	386.815.000
44-50	Contribution à l'institut national de la recherche agronomique d'Algérie (INRAA).....	654.288.000
44-53	Contribution à l'office national interprofessionnel du lait (ONIL).....	27.500.000.000
	Total de la 4ème partie.....	188.641.603.000
	6ème Partie	
	<i>Action sociale — Assistance et solidarité</i>	
46-03	Indemnisation des biens affectés au fonds national de la révolution agraire (FNRA).....	500.000.000
	Total de la 6ème partie.....	500.000.000
	Total du titre IV.....	189.156.248.000
	Total de la sous-section I.....	194.444.001.000

NB : les subventions au marché du blé dans comprise dans la rubrique « contribution à l'office algérien interprofessionnel des céréales (OAIC)

Annexe 7. Les causes de la hausse des prix agricoles

Plusieurs paramètres influencent la hausse des prix agricoles au niveau mondial, ils jouent essentiellement sur le déséquilibre entre l'offre et la demande en produits agricoles de base. Cette réflexion renvoie à la question de la nature de la hausse des cours des matières premières. Deux grandes catégories de facteurs interviennent sur les prix agricoles et alimentaires, ils relèvent à la fois des phénomènes conjoncturels et structurels. Ces deux phénomènes affectent considérablement les deux paramètres traditionnels de fixation des prix, à savoir, le dynamisme de la demande alimentaire d'un côté et l'évolution de l'offre de produits agricoles de l'autre.

On note qu'à travers la littérature empirique d'analyse des marchés agricoles mondiaux, le mouvement de la demande mondiale est le principal paramètre pris en compte dans l'analyse des prix internationaux, car la production mondiale ne subit pas de grande variation. Pour les céréales, elle a augmenté à un rythme annuel de 2,2 % sur la période 1970-1990, et le maïs de seulement 1,3 % sur la période 1990-2007.

Le prix international des céréales est un bon indicateur de l'état des marchés internationaux des produits agricoles, qui sont les plus intégrés à l'échelle internationale, sauf peut-être pour le riz. Les résultats de l'analyse des causes de la hausse du prix des céréales pourraient être généralisés à l'ensemble des marchés agricoles internationaux (Sarris. 2000). Dans son analyse, cet auteur revient sur les changements structurels opérés sur les marchés céréaliers, donnant plus d'importance à certains paramètres qu'à d'autres dans l'analyse des causes de la hausse des prix. L'idée ici est que les causes sont évolutives, dépendantes de la structure du marché et de l'ensemble de son environnement. Sur le marché mondial des céréales, l'inadaptation de l'offre à la demande alimentaire est en grande partie due à des facteurs structurels bien plus que conjoncturels, à savoir :

- L'affaiblissement du progrès scientifique et technique : l'innovation n'est pas assez présente dans un certain nombre de pays producteurs, cela est dû au faible niveau des investissements en agriculture.
- Le recul des cultures intensives face à des réglementations et contraintes environnementales de plus en plus sévères ;
- L'impact très présent du changement climatique et ses répercussions sur le choix des cultures.

- L'abondance des politiques publiques d'intervention sur les marchés, notamment aux États-Unis et dans l'Union européenne, privant ainsi les producteurs d'un moyen d'action en cas de déséquilibre important de l'offre mondiale.

Dans ce contexte de faiblesse de l'offre, les stocks de céréales et d'oléagineux ont été divisés par deux, en huit ans : alors qu'ils représentaient près de 30 % des usages, au début des années 2000, ils ne comptent plus que pour 15 % de ces usages en 2008.

D'autres facteurs que l'on pourrait qualifier de systémiques et totalement exogènes au processus de production et de consommation ont fortement affecté les prix agricoles et alimentaires. On pourrait en citer les deux principaux facteurs : la faiblesse du dollar US et l'effet inflationniste de la monnaie américaine, l'emballement des marchés financiers et la diversification des placements, les « commodités » sont devenues des actifs moins risqués pour les milieux financiers. Ainsi, il semble que la formation des prix agricoles soit de plus en plus déconnectée de l'évolution de l'offre et de la demande agricole, par conséquent, l'instabilité est ce qui caractérise le mieux l'évolution des prix des matières premières (Baffes, Haniotis. 2010).

La hausse affecte l'évolution des cours des produits échangés sur les marchés agricoles et les causes de celle-ci peuvent être communes à l'ensemble de ces produits. D'une manière synthétique, une analyse des résultats de 7 expertises réalisées par des organisations internationales (Banque Mondiale, FAO, IFPRI, OCDE) et nationales (Farm Foundation, ONG Solidarité, Sénat français,) permet d'identifier 6 facteurs déterminants dans la hausse des prix exprimés en pourcentage de l'ensemble des paramètres :

- Croissance soutenue de la demande (26 %)
- Insuffisance de l'offre (26 %)
- Tensions sur les ressources provoquées par les agro carburants (22 %)
- Flambée des prix du pétrole et des coûts de production et de transport (17 %)
- Politiques économiques des États (13 %)
- Spéculations financières et commerciales (12 %)
- Dépréciation du dollar (9 %)

Annexe 8. Synthèse de instruments de régulations des prix agricoles

La diversité de ces instruments peut être résumée dans le tableau ci-dessous, à travers une classification des instruments de régulation des prix par catégorie, selon leur objectif et leur mode de gouvernance.

Tableau 34. Les différents modes de régulation des prix agricoles

Objectif	Stabiliser les prix	Réduire les effets des variations de prix
Gouvernance		
Basée sur le marché (privé ou public)	Catégorie A	Catégorie B
Publique	Catégorie C	Catégorie D

Source : Galtier 2009, synthèse des principaux résultats d'une étude sur les instruments de régulation des prix alimentaires

La catégorie A et B : sont des instruments visant à faciliter les arbitrages spatiaux et temporels des opérateurs du marché (producteurs, commerçants, consommateurs). L'objectif est d'arriver, par les opérateurs du marché, à homogénéiser les prix dans le temps et dans l'espace, ce qui, en principe, réduit leur instabilité. Ce qui nous renvoie à l'autorégulation du marché par lui-même, le marché permet aux agents économiques de se couvrir contre les risques liés aux variations des prix (contrats à terme, options d'achat ou de vente, assurance récolte).

La catégorie C : est composée d'instruments d'intervention publique dont l'objectif est de maintenir le prix dans un intervalle bien déterminé. Il s'agit, selon les cas, de prix fixé à la production et/ou à la consommation. Ces mesures portent également sur le contrôle de la production, des frontières ou des stocks. Il s'agit d'instruments aussi divers que les subventions aux intrants, les taxes et les subventions (fixes ou variables) sur les importations ou les exportations, les subventions à la consommation, les quotas, les prohibitions ou encore les stocks tampons publics. On pourrait classer la politique algérienne de régulation des prix alimentaire au sein de cette catégorie.

La catégorie D : sont des instruments d'intervention publique de soutien aux populations les plus vulnérables. Ils procèdent par des transferts ciblés au profit des ménages pauvres.

Depuis les années 1980, les avantages et les inconvénients de chaque instrument ont soulevé de vives controverses. La principale confrontation sur la régulation des prix alimentaires

oppose les deux visions dominantes : la régulation par l'intervention sur les prix avec des instruments publics (subvention, prix garanti... etc.) et la régulation grâce à des instruments privés (assurance récolte, marché à terme... etc.) Les instigateurs de ces deux formes d'interventions avancent des arguments censés conforter leur vision de l'objectif de la régulation et ainsi justifier les instruments mis en œuvre.

Annexe 9. Historique du prix international du blé entre 1970 et 2014

Années	Prix en \$/t	Années	Prix en \$/t	Années	Prix en \$/t
1970	57	1985	121	2000	121
1971	58	1986	100	2001	119
1972	82	1987	109	2002	155
1973	166	1988	153	2003	148
1974	154	1989	155	2004	147
1975	137	1990	108	2005	164
1976	106	1991	139	2006	198
1977	100	1992	135	2007	335
1978	124	1993	132	2008	258
1979	156	1994	146	2009	193
1980	164	1995	202	2010	277
1981	157	1996	179	2011	287
1982	145	1997	136	2012	329
1983	141	1998	113	2013	336
1984	137	1999	105	2014	276

Source : USA agriculture department
Hard red winter (ordinary protein), Kansas City, MO

Annexe 10. Évolution du taux de couverture de la demande nationale en blé par les importations

	Production	Importation	Taux de couverture
1992	1,84	2,33	56%
1993	1,02	2,59	72%
1994	0,71	3,51	83%
1995	1,50	3,50	70%
1996	2,98	1,97	40%
1997	0,66	3,40	84%
1998	2,28	3,61	61%
1999	1,47	4,35	75%
2000	0,76	5,37	88%
2001	2,04	4,54	69%
2002	1,50	6,00	80%
2003	2,96	5,18	64%
2004	2,73	5,03	65%
2005	2,41	5,68	70%
2006	2,69	4,97	65%
2007	2,32	4,85	68%
2008	1,11	6,91	86%
2009	2,95	5,72	66%
2010	2,61	5,06	66%
2011	2,55	7,45	74%

Source :FAO-Stat