

PN ABX-328
41512

**PROJET DE LA REFORME
DE LA COMMERCIALISATION DES CEREALES**

**IMPACTS DES POLITIQUES DE LIBERALISATION SUR
LES SECTEURS DES CEREALES ET DE L'ELEVAGE:
RESULTATS D'UNE ETUDE DE MODELISATION.**

HASSAN I. SERGHINI.

SEPTEMBRE 1994.

TABLE DES MATIERES

1-INTRODUCTION	1
2-STRUCTURE DU MODELE	4
2.1-LES DIFFERENTES COMPOSANTES DU MODELE	7
2.1.1-Specification de la technologie et du comportement des producteurs	8
2.1.1.1-Les Céréales	8
2.1.1.2-L'élevage	9
2.1.1.3-Les Secteurs de Transformations	11
2.1.2-Specification de la demande des consommateurs	12
2.1.3-Clôture du Modèle	14
2.1.3.1-Equilibre de l'Offre et de la Demande	14
2.1.3.2-Commerce Extérieur	15
2.1.3.3-Formation et Distribution des Revenus	16
2.1.3.4-Les Salaires	17
3-SIMULATION DE POLITIQUES	17
3.1-VALIDATION DU MODELE	18
3.1.1-Productions	18
3.1.2-Les Prix	20
3.2-SELECTION DES SIMULATIONS	21
3.3-PRESENTATION DES RESULTATS	25
3.3.1-Presentation des Résultats du Scénario S9	25
3.3.2-Résumé des Résultats de l'Ensemble des Scénarios	33
3.3.2.1-Impact sur le Bien Etre	33
3.3.2.2-Changesments des Niveaux d'Emplois	37
3.3.2.3-Changesments des Niveaux d'Importations	38
CONCLUSIONS	40

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

Tableaux:

1	Résultats du Modèle et Productions Réelles	19
2	Résultats du Modèle et Prix Réels	20
3	Résumé des Simulations	22
4	Teneur en Protéine et en Energie et Prix de Quelques Aliments de Bétail	26
5	Changements des Prix et des Consommations des Céréales	27
6	Changements des Prix Relatifs à l'Élevage	28
7	Changements du Bien Etre Relativement à S0	34
8	Changements du Bien Etre par Groupe Relativement à S0	35
9	Changements des Niveaux d'Emplois Relativement à S0 .	38
10	Niveaux des Importations	39

Figures

1	Structure du Modèle	6
2	Lait et Oeufs	29
3	Poulet de Chair	29
4	Viandes Rouges	30
5	Orge et Blé Tendre	31
6	Blé Dur	31
7	Maïs	32

LISTE DES ABREVIATIONS

BT: Blé tendre
BD: Blé dur
OG: Orge
MA: Maïs
TC: Total Céréales
TS: Tournesol
GM: Gluten de Maïs

1-INTRODUCTION

Avant la mise en oeuvre de l'Ajustement Structural, le gouvernement du Maroc intervenait dans l'économie nationale soit, d'une façon indirecte comme c'est le cas des investissements en infrastructure et l'amélioration des technologies de production soit, d'une façon directe par l'intermédiaire des subventions des facteurs de production et le prix de support pour les denrées agricoles et alimentaires. En particulier le gouvernement:

1- établissait les prix pour quelques produits agricoles et alimentaires (les céréales, le sucre, les graines oléagineuses, le son, la pulpe de betterave...),

2- fixait des quotas ou interdisait l'importation pour la majorité des produits agricoles,

3- attribuait des subventions aux inputs (eau d'irrigation, machines agricoles, engrais, semences..),

4- attribuait des subventions à la consommation des produits de base (farine, lait, sucre, huiles),

5- fixait les marges de transformation et de commercialisation pour quelques produits agricoles (farine, lait, sucre, huiles),

6- réglementait les canaux de marketing du pain à travers l'ONICL,

7- participait à la production et la commercialisation des semences et des engrais depuis 1975, et

8- contrôlait l'exportation de certains produits agricoles à travers l'OCE.

En 1983, le Maroc acceptait le programme d'ajustement structural. Pour le secteur agricole, deux programmes d'ajustement structural agricole (PASA) ont été mis en œuvre avec l'assistance de la Banque Mondiale. Les objectifs de ces programmes étaient:

- la réduction et la réallocation des dépenses gouvernementales pour balancer les investissements publics entre les zones irriguées et les zones non irriguées,

- la réduction des interventions au niveau des prix et l'élimination des distorsions, en particulier par la suppression des subventions pour les inputs et pour les productions et par l'établissement d'une protection s'élevant à un niveau variant entre 25 et 30 percent,

- la libéralisation du marché à travers une augmentation de la compétition dans le marché local (la dérégulation du marché du grain, du sucre et des huiles) et par une plus grande exposition au marché international, et

- la privatisation: réduction du rôle des différents établissements étatiques.

Durant les années 1980 ces réformes ont été exécutées

progressivement. Elles ont été programmées pour être complétées en 1993. Pour les céréales et l'élevage, les politiques suivantes ont été ou seront réalisées:

1- révision de la procédure de détermination des prix de support, en les liant aux prix internationaux. Les prix intérieurs de support sont prévus d'être établis à 25 percent au dessus de la moyenne des prix internationaux pour les 5 précédentes années. En réalité la majorité des tarifs douaniers sont largement supérieurs à ces taux. Pour le blé tendre le prélèvement variable est utilisé pour amener le prix de référence au niveau du prix réels pratiqués au Maroc en 1986.

2- les prix du son et de la pulpe de betterave ont été libéralisés à la fin de 1988. Des tarifs douaniers seront imposés sur l'importation des tourteaux.

L'objectif de cette étude est d'évaluer les impacts de la politique de libéralisation des prix et du commerce extérieur, sur les producteurs et les consommateurs Marocains. Cette étude est centrée sur les secteurs des céréales et de l'élevage et leurs interactions. Ces secteurs sont très importants pour les agriculteurs et pour le reste de l'économie nationale. D'abord, ils constitue une part importante des revenus des agriculteurs et de leurs activités. Ensuite ils sont les principaux aliments de base pour la majorité des ménages Marocains. En plus, la plupart des agriculteurs associent l'élevage et les céréales à travers l'utilisation des céréales comme aliment de bétail (orge, maïs, paille...). Par conséquent, la substitution au niveau de la production et au niveau de la consommation entre les céréales et l'élevage, fait de l'examen de l'impact des politiques de prix

et de commerce extérieur à travers les relations entre ces deux secteurs, une question essentielle à la compréhension des impacts réels de toute politique de réforme.

Cette étude sera limitée aux céréales, à l'élevage et aux effets sur le bien être des différents groupes de ménages. Il est utile de souligner que cette étude est statique de nature et ne prend en considération aucun effet risque.

Dans cette étude des politiques alternatives de libéralisation seront simulées:

- la suppression de la subvention à la consommation de la farine nationale,
- les différents niveaux de protection des céréales et des produits de l'élevage,
- la permission d'importer des aliments de bétail et la réduction de leur niveau de protection.

L'impact de ces politiques sera évalué pour:

- .. les niveaux des productions agricoles et leur composition,
- la dépendance alimentaire
- les variations du bien être des différents groupes de ménages
- le niveau des emplois agricoles.

2-STRUCTURE DU MODELE

Cette section présente la méthodologie utilisée pour analyser l'impact de la politique de libéralisation des prix et du commerce extérieur des céréales et de l'élevage. Puisque dans cette étude l'accent est mis sur les secteurs des céréales et de

l'élevage, ces secteurs sont les seuls à être reportés avec détail.

Un modèle d'équilibre général a été choisi dans cette étude pour les raisons suivantes:

- pour avoir une appréciation claire de l'impact sur le bien être des différents groupes de la population en particulier les différents groupes d'agriculteurs.

- L'effet de revenu est très important puisque les deux sous-secteurs d'élevage et de céréales représentent une importante part du PIB (plus de 10 pour-cent) et emploient plus de 40 pour-cent de la main d'oeuvre active.

- Pour avoir une vérification de cohérence du modèle par l'utilisation de la loi de Walras.

La figure 1 schématise la structure générale du modèle. Celui-ci peut être considéré comme contenant 3 principales composantes. L'offre domestique des céréales est modélisée par un modèle de programmation linéaire au niveau des fermes. La production animale est modélisée par la minimisation du coût de l'aliment de bétail. La demande, quant à elle, est modélisée par l'utilisation directe de la fonction de l'utilité dite fonction à élasticité de substitution constante (CES nichée) pour chaque sous groupe de produits. Cette fonction couvre des niveaux de substitution différents pour chaque groupe de produits. Au niveau le plus bas se situe la substitution entre les variétés de blé et au niveau le plus haut entre les produits alimentaires et les produits non alimentaires.

cloture du modèle

Prix

- Endogènes
(Céréales non importées)
- Exogènes
 - Salaires
 - Importations

Revenus

- 4 ménages ruraux
- 1 ménage urbain
- Gouvernement

Commerce extérieur

- Importation
(pas d'exportation)

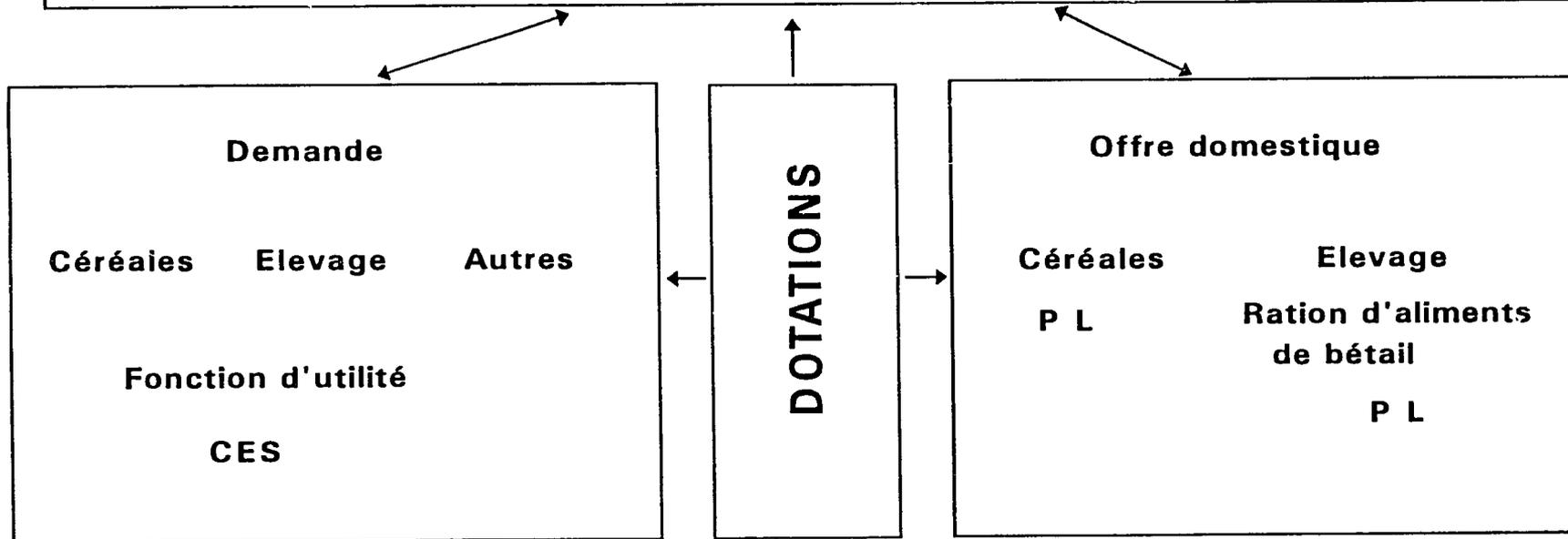


Figure 1. Structure du Modèle

Sur les marchés internationaux des céréales et des produits animaux le Maroc peut être considéré comme un petit pays n'influençant en aucune manière les prix pratiqués dans ces marchés. Par conséquent les prix des produits importés sont exogènes dans ce modèle. Par ailleurs ce modèle n'est pas concerné par les exportations. Les prix des céréales, des produits animaux ainsi que des autres produits sont endogènes dans ce modèle à l'exception des produits importés dont les prix sont exogènes. Pour refléter l'importance du sous emploi en milieu rural les salaires sont exogènes. La rémunération des facteurs (terre, capital et main d'oeuvre) est la source de revenu des ménages. Ceux-ci ont été subdivisés en 4 groupes de ménages ruraux et un groupe de ménages urbains. Le détail des différents composantes du modèle seront décrites dans les sections suivantes.

2.1-Les Différentes Composantes Economiques du Modèle

Ce modèle d'équilibre général est basé sur un archétype de plusieurs secteurs et groupes de ménages. Une spécification multi-market, focalisée sur les céréales et l'élevage, est construite dans ce modèle pour capter les effets de substitution parmi les produits et les facteurs. Le modèle met en relief les différences parmi les groupes de ménages selon leurs revenus dans le milieu rural.

2.1.1-Spécification de la Technologie et du Comportement des Producteurs

Puisque le centre d'intérêt est constitué par les céréales et l'élevage, le modèle utilisé ici traite ces deux secteurs avec un certain détails, alors que les autres secteurs sont regroupés en un seul secteur. Le modèle englobe les céréales, les produits d'élevage, les facteurs (capital, main d'oeuvre, terre...) et un agrégat des autres produits représentant tous les autres secteurs de l'économie.

L'offre et l'utilisation des facteurs pour les autres cultures y compris la jachère, les cultures fourragères et les parcours sont fixées dans ce modèle. Les changements dans ces cultures n'affectent pas sérieusement la substitution, au moyen terme, avec les céréales. Historiquement, leurs superficies sont stables à l'exception des cultures fourragères, qui sont en expansion dans certaines régions. Mais leurs superficies est très petites relatives à celles des céréales. Les légumineuses qui couvrent plus ou moins 10 % des superficies céréalieres, auraient pu être introduites dans le modèle mais le manque de données relatives à leurs élasticités de demande et à leurs technologies de production ont empêché de le faire.

2.1.1.1-Les Céréales

L'enquête coût de production de 1989 réalisée dans 4 régions du Maroc (Meknès, Khemisset, Settat et Tadla) a permis de construire, dans chaque région, des vecteurs représentant les différentes technologies de production des quatre principales céréales (blé tendre, blé dur, orge et maïs). Ces vecteurs

appelés dans le reste de cette étude vecteurs technologies (VT), correspondant à différents niveaux d'utilisation des facteurs (engrais, semences, main d'oeuvre, mécanisation...) et de productions. Les engrais et les pesticides ont été regroupés avec "autres produits".

Les agriculteurs dans ce modèle ont la possibilité de choisir une combinaison de vecteurs technologies disponibles à eux en vue de maximiser leurs profits, étant donné leurs contraintes (terre, mécanisation et traction animale disponibles). Les céréales sont modélisées par la programmation linéaire dans chaque région et pour chaque groupe d'agriculteurs.

Le grand nombre de technologies disponibles dans le modèle augmente les possibilités de substitution dans la production. Les vecteurs technologies constituent en fait une approximation des fonctions de production qui elles sont inconnues. L'utilisation de ces vecteurs technologies résout le problème de la non-existence au Maroc d'estimations fiables des élasticités de l'offre. Ces élasticités sont implicites dans la combinaison convexe des vecteurs de technologies disponibles.

2.1.1.2-L'Élevage

Contrairement aux céréales, il n'y avait pas d'enquête qui pouvait servir de base pour la construction de technologies représentatives du secteur de l'élevage. Les résultats de l'"Étude Prix et Incitations" ont été utilisés pour cet objet. Pour les bovins, les ovins et les caprins, le Maroc a été subdivisé en trois zones de production:

- Z1: les zones irriguées
- Z2: les zones pour favorables
- Z3: les zones pour défavorables.

Les bovins ont été subdivisés en trois races (importés, croisés et locales). Le nombre de vecteurs technologies disponibles est très limité. Il y a seulement cinq technologies pour les bovins importés dans deux zones (Z1 et Z2). Les autres races et espèces sont représentées au maximum par une technologie pour chaque zone. La production des caprins et l'aliment de bétail qu'ils consomment sont supposés fixes dans ce modèle.

Les vecteurs technologies consistent en "capital" spécifique pour chaque race et espèce, en énergie et protéine nécessaires pour la production d'une tonne de viande et d'une certaine quantité de lait pour les bovins et la laine pour les ovins. Le "capital" spécifique est en fait une combinaison (en proportions fixes) de main d'oeuvre, d'animaux vivants et de tous les autres facteurs utilisés dans le processus de production.

Le secteur de volaille est subdivisé en secteur traditionnel et secteur moderne. Le secteur traditionnel est en général pratiqué par les petits agriculteurs, alors que le secteur moderne est le fait de producteurs urbains. La production du secteur traditionnel et les aliments qu'il utilise sont supposés fixes dans ce modèle. Dans le secteur moderne il y a une technologie pour la production du poulet de chair et une autre pour les pondeuses. La production du secteur moderne est fixe mais les aliments sont endogènes et choisis pour minimiser leur coût.

Les aliments de bétail qui sont exogènes dans le modèle sont:

- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| - jachère | - farine de poisson |
| - fourrages | - sorgho |
| - vesce-avoine | - pulpe de betterave |
| - avoine | - pulpe d'agrumes |
| - parcours | - fèves |
| - luzerne | - mélasse |
| - tourteaux de tournesol | - tourteaux de colza |
| - tourteaux des graine de coton | - tourteaux de soja |

Les aliments de bétail qui sont endogènes dans le modèle sont:

- | | |
|-----------|--------------|
| - l'orge | - le son |
| - le maïs | - la paille. |

2.1.1.3-Les Secteurs de Transformation

Les industries de transformation ont été réduites à celles qui sont directement liées aux céréales et aux produits animaux.

Deux types de minoteries sont incluses dans cette études:

- les minoteries industrielles, et
- les minoteries artisanales.

Cette dernière est orientée vers le travail à façon pour les consommateurs directs ou à la production destinée aux détaillants. Avant la libéralisation, les minotiers artisanaux ne sont pas autorisés à produire la farine de blé tendre pour le compte des détaillants. La farine de blé tendre produite par la minoterie artisanale n'est pas subventionnée, alors que celle

produite par la minoterie industrielle bénéficie de subventions gouvernementales. La transformation des céréales produit la farine et le son.

Dans cette étude n'est considérée que la production d'une farine de qualité moyenne. La farine et le son sont produits dans des proportions fixes. Les coût de transformation sont supposés les mêmes pour les deux types de minoterie et ils sont dérivés de L'enquête ONICL-INSEA sur la minoterie artisanale(1992). Chaque technologie est représentée par un vecteur où les productions sont positives (farine et son) et les facteurs sont négatives(coût total de transformation d'une unité de grain). La transformation du lait est réduite à une seule technologie. Il en est de même pour l'abattage des animaux.

2.1.2-Spécification de la Demande des Consommateurs

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'impact de la politique de libéralisation sur les agriculteurs. Comme on peut s'y attendre, cet impact ne sera pas le même pour tous les agriculteurs. Cinq groupes de ménages ont été distingués dans ce modèle. Quatre sont agriculteurs (y compris les ruraux sans terre) et un représentant les ménages urbains. La désagrégation des agriculteurs s'est faite selon la taille de leurs terres. Les ruraux sans terre et les petits agriculteurs (moins de 5 hectares) constituent le premier groupe. Le deuxième, le troisième et le quatrième sont les agriculteurs qui possèdent respectivement entre 5 et 20, 20 et 50 et plus de 50 hectares.

Le gouvernement est réduit à un simple rôle de collecte de taxes relatives à l'activité de production d'aliment de bétail, des revenus provenant de la vente sur le marché local des importations de céréales, et des revenus provenant de la dotation du gouvernement en "autres produits" et du paiement de subventions à la consommation de la farine de blé tendre. Le gouvernement dépense tous ses revenus à la consommation de "autres produits".

Le système de demande est spécifié directement par la maximisation de la fonction d'utilité de chaque groupe de ménages. La fonction d'utilité choisie est la "CES nichée". La structure de cette fonction d'utilité est la même pour les ménages ruraux, elle est légèrement différente pour les ménages urbains. Les ruraux peuvent consommer certains produits que les urbains ne peuvent consommer (par exemple le lait non pasteurisé).

Les ménages ruraux stockent les grains pour des besoins de consommation ultérieures. C'est le cas du blé dur, de l'orge et du maïs pour l'année de base. Pour modéliser ce stockage sans rendre le modèle plus compliqué, nous supposons que les agriculteurs obtiennent de l'utilité du fait de maintenir un stock de céréales. Parce que la consommation présente et future sont des substituts très proches, le stock de grain apparaît comme un argument dans la fonction d'utilité des agriculteurs, dans le même nid que la farine du même grain.

Le choix de "CES nichée" est dû à sa flexibilité. Les élasticités de substitution ne sont pas nécessairement égaux à un comme c'est le cas de la fonction Cobb-Douglas. Les produits

ne se substituent pas avec la même facilité et la "CES nichée" attribue un coefficient d'élasticité de substitution pour chaque nid. En plus le nombre de paramètres nécessaires à la spécification de la "CES nichée" n'est pas excessif. Cependant, le modéleur doit spécifier à priori la structure à nids de la fonction d'utilité. C'est à dire il s'agit de spécifier quelles élasticités de substitution sont égaux. Les avantages de la "CES nichée" sont supérieurs à ses désavantages.

2.1.3-Clôture du Modèle

La Clôture du Modèle implique la détermination de l'équilibre de l'offre et de la demande (prix, quantités produites et quantités consommées), les niveaux des importations et des revenus.

2.1.3.1-Equilibre de l'Offre et de la demande

L'offre des céréales et des produits animaux et des aliments de bétail englobe les productions, les importations et les dotations des ménages en ces produits. Les facteurs primaires sont fixes, sauf la main d'oeuvre qui est supposée exogène. La consommation humaine et animale et l'utilisation des facteurs constituent la demande des commodités et des facteurs. "Autres produits" représente tous les produits qui ne sont pas explicitement spécifiés dans le Modèle. "Autres produits" est calibré pour reproduire en termes de valeur l'égalité entre l'offre et la demande. En particulier "autres produits" englobe les sous-produits des céréales et de l'élevage. La demande

d'"autres produits" englobe leurs utilisations comme facteurs et leurs consommations par les ménages.

L'égalité entre l'offre et la demande est réalisée au prix du marché. Pour les produits importés, les prix sont soit fixés par le gouvernement durant l'année de base (l'Etat importe les quantités nécessaires pour satisfaire la demande au prix fixé) soit établis au niveaux des prix de référence supportés par des prélèvements variables quand l'importation est réalisée.

2.1.3.2-Commerce Extérieur

Les produits domestiques et les produits importés sont supposés parfaitement substituables. Pour simplifier le modèle et focaliser sur les relations céréale-élevage, le commerce extérieur a été réduit à l'importation des céréales et dans certains simulations aux produits d'élevage et certains aliments de bétail. Cependant aucun produit n'est exporté dans ce modèle. les exportations de "autres produits" (phosphates, agrumes, primeurs..) sont supposés fixes et comptabilisés dans les dotations pour les ménages et le gouvernement en "autres produits".

Le Maroc peut être considéré comme un petit pays dans le cadre du commerce international des céréales. Il ne peut l'influencer ni par ses décisions d'offre ni par ses décisions de demande. Les prix des produits importés sont donc essentiellement déterminés par le marché international. Pour l'année de base, ne sont autorisés à l'importation que le blé tendre et le maïs pour lesquels le gouvernement fixe les prix intérieurs. Aux prix fixés, il y a un excès de demande résultant

en importation de blé tendre et de maïs. Tous les autres produits intéressant cette étude ne sont ni importés ni exportés. Par conséquent leurs prix sont endogènes.

Comme expliqué plus haut, les prix des produits importés et les salaires sont exogènes. Pour résoudre le modèle, une "fonction pénalité" correspondant aux niveaux des importations est soustraite de la fonction objective. Cette pénalité est nécessaire parce que le modèle ne présente pas un équilibre entre la valeur des exportations et la valeur des importations et parce que certains prix y sont exogènes. Les conditions premières de la solution du modèle indiquent que tous les prix des produits inclus dans la "fonction pénalité" sont dans un ratio de prix constant.

2.1.3.3-Formation et Distribution des Revenus

Les agriculteurs sont dotés de quantités de céréales, de facteurs spécifiques à la production animale, d'aliments de bétail, de main d'oeuvre et de terres agricoles. La distribution de ces dotations parmi les agriculteurs est réalisée à partir des données de l'enquête coût de production pour les céréales, et l'étude des "Prix et Incitations" pour les facteurs de production animale. Les ménages urbains sont dotés avec les facteurs de production de volaille. Les autres sources de revenus (autres cultures et autres activités) sont représentées par une dotation de "autres produits" pour chaque ménage.

Le gouvernement reçoit ses revenus de la vente des importations de céréales sur le marché Marocain, des taxes et de

sa dotation en "autres produits". Le gouvernement importe le blé tendre et parfois l'orge et le maïs soit, par la négociation directe avec les fournisseurs sur les prix, les quantités et les qualités et les conditions de financement soit, par des appels d'offre internationaux. Comme les agriculteurs Marocains ne payent pas d'impôts, et comme les revenus des ménages urbains et du gouvernement sont calculés en tenant compte de toutes les taxes, on peut ignorer ces taxes dans le modèle à l'exception de celles directement imposées aux commodités utilisés dans le modèle: la subvention à la consommation de la farine de blé tendre et les taxes d'utilisation des aliments par le secteur de l'aviculture.

Les revenus des ménages sont totalement dépensés pour l'achat des produits qu'ils consomment. Il n'y a pas d'épargne dans ce modèle et les revenus sont calibrés pour égaler les dépenses dans l'année de base.

2.1.3.4-Les Salaires

Les campagnes Marocaines connaissent un sous-emploi structurel, et le gouvernement a une politique de salaire minimum dans le secteur agricole. C'est pour cela que l'offre de main d'oeuvre agricole a été supposée infiniment élastique et les salaires exogènes.

3-Simulation de Politiques

Cette section décrit les résultats de 12 simulations de politiques relatives à la libéralisation du commerce extérieur et des prix des céréales et des produits animaux. Les résultats

du modèle sont présentés pour les productions, les prix, la consommation, les importations et le bien être des ménages. Ce modèle est validé pour la production et les prix. Dans les sections précédentes nous avons présenté comment la demande a été calibrée, mais pas l'offre et les prix. Avant de décrire les options politiques simulées dans cette étude, nous allons d'abord comparer les résultats du modèle aux données observées.

3.1-Validation du Modèle

La comparaison des résultats du modèle et des données réelles pour les productions et les prix, est utilisée pour la validation du modèle. Le modèle a été calibré pour reproduire le niveau des échanges commerciaux, par conséquent les résultats observés et ceux du modèle sont les même pour ces échanges.

3.1.1-Productions:

Les résultats du modèle et les données observées sont présentés dans le tableau 1. Comme explique plus haut, du fait de la rigidité de l'offre des produits agricoles dans le modèle, la solution de celui ci est très proche des données observées en ce qui concerne les produits animaux.

Tableau 1 Résultats du Modèle et Productions Réelles

	Résultats du Modèle	Données Réelle	Modèle/ Réelle
Blé tendre en millions de quintaux	21430	19972	1.07
Blé dur en millions de quintaux	16488	16167	1.02
Orge en millions de quintaux	17967	21376	.84
Mais en millions de quintaux	3099	4356	.71
Lait en millions de litres	935	940	.99
Viande bovine en milliers de tonnes	117.5	120	.98
Viande ovine in milliers de tonnes	74.6	75	.99
Viande de volaille en milliers de tonnes	100	100	1.00
Oeufs en millions d'unités	540	540	1.00

Pour les céréales la situation est différente. Le modèle surestime la production de blé tendre par 7% et celle de blé dur par 2%. Il sous-estime la production de l'orge par 16% et celle de maïs par 29%. La sous-estimation, relativement large de la production d'orge et de maïs est probablement due au fait que les régions de l'enquête de production (Meknès, Khemisset, Settât et Tadla) ne sont pas les meilleures régions pour représenter la production nationale de ces deux cultures. Cependant le maïs reste une culture très limitée au Maroc.

3.1.2- Les Prix

Parce que le prix du blé tendre est exogène, le prix observe est exactement égal à celui du modèle. Les différences entre les prix du modèle et les prix réels sont très faibles pour le blé dur et pour l'orge (respectivement +1% et -4%). Le modèle sous estime le prix du maïs par 15%. Cette différence aide à expliquer la sous-estimation de l'offre de maïs dans le modèle (tableau 2).

Tableau 2. Résultats du Modèle et Prix Réels

	Résultats du modèle	Données réelles	modèle/ Réelle
Blé tendre en DH/quintal	225	225	1.00
Blé dur en DH/quintal	272.9	269	1.01
Orge en DH/quintal	144.4	150	.96
Mais en DH/quintal	162.7	191	.85
Lait in DH/litre	3.39	2.58	1.31
Viande bovine en DH/Kg	43.5	38.5	1.13
Viande ovine en DH/Kg	46.7	39.4	1.18
Viande caprine en DH/Kg	36.0	32.2	1.12
Poulet en DH/Kg	23.2	21	1.10
Oeufs en DH/unit	.65	.58	1.12

A l'exception du lait , les prix de tous les produits de l'élevage sont surestimés dans le modèle par 10 à 18 pour-cent.

Le prix du lait est surestimé par 31%. En général, les différences entre les prix observés et les prix de la solution du modèle sont plus grandes pour les produits de l'élevage que pour les céréales. Ceci est dû à la rigidité du modèle par rapport à l'offre de produits animaux. Tous les ajustements concernant ces produits se font, par conséquent, par les prix. Il faut aussi signaler que les prix des produits animaux rapportés dans les statistiques du Ministère de l'Agriculture et de la Mise en Valeur Agricole sont moins précis que ceux des céréales. Il se peut qu'ils soient sous-estimés dans ces statistiques. Cependant les différences entre les résultats du modèle et les statistiques sont pas déraisonnables.

3.2-Sélection des Simulations:

Les simulations ont été choisies de telle façon qu'une progression de politiques de libéralisation puissent être évaluées. Cette progression rend possible l'interprétation économique des résultats du modèle, en réduisant les changements de politique introduit dans chaque simulation, à un petit nombre de paramètres. Il est ainsi possible d'en isoler les effets et donc de les interpréter économiquement. Le tableau 3 résume les scénarios développés dans cette étude.

Tableau 3. Résumé des Simulations

Scénarios	Description des Scénarios
S1	S0 + Suppression de la subvention.
S2	S1 + importations des céréales aux prix de référence avec $RP_{sw}=RP_{hw}$
S3	S2 + P_{sw} and P_{hw} égal à l'année de base
S5	S3 + ↑ de 10% des prix de référence
S6	S3 + ↓ de 10% des prix de référence
S7	S3 + importation des produits animaux
S8	S7 + importations des tourteaux
S9	S8 + importation du gluten de maïs.
S10	S9 + diminution importante du prix de référence du maïs.
S11	S10 + large augmentation du prix de référence de l'orge.
S12	S9 ↓ de 10% des prix de référence des produits animaux.

(RP représente les prix de référence et SW le Blé tendre et HW le Blé dur)

Le cas de base (scénario S0) décrit la situation avant la suppression de la subvention relative à la consommation de la farine de blé tendre et avant de lever le système de quota imposé

sur les importations de céréales. Dans ce scénario, l'importation des produits animaux est prohibée.

Scénario S1 concerne l'élimination de la subvention à la consommation de la farine de blé tendre. Dans ce scénario, la politique d'importation est inchangée par rapport à S0.

Les scénarios S2 à S6 évaluent l'impact des politiques de libéralisation des céréales avec différents niveaux de prix de référence. Pour réduire les importations de blé tendre le Ministère de l'Agriculture et de la Mise en Valeur Agricole est intéressé par toute politique susceptible d'en accroître la production. Une possibilité de le faire consiste à aligner le prix de référence du Blé dur et celui du blé tendre. C'est ce qui a été fait dans le scénario S2. Tous les prix de référence ont été fixés à leur niveau de S0.

Dans le scénario S3, les prix de référence sont égaux à ceux de S0. Cependant S3 est différent de S0 et de S1. Les prix dans S1 sont sensiblement différents des prix en S0 du fait que la subvention à la consommation de la farine de blé tendre a été supprimée en S1. Donc S3 est différent de S1. En S3 la farine de blé tendre n'est pas subventionnée alors qu'elle est en S0. Donc S3 est différent de S0.

Pour le scénario S4, les prix de référence sont établis aux mêmes niveaux que ceux de S2 à l'exception de celui du blé dur qui a été fixé à un niveau supérieur à celui de blé tendre par 10%. Cependant ce scénario a été jugé inintéressant (les résultats sont sensiblement les mêmes que ceux de S2) et éliminé de cette étude. Les prix de référence des scénarios S5 et S6

sont établis respectivement à des niveaux plus haut et plus bas de 10% par rapport à ceux de S3. Ces deux scénarios permettent d'analyser les différents niveaux de prix de référence.

En plus des changements introduits en S3, dans S7 les importations des produits animaux sont autorisés à des prix de référence égaux à ceux proposés par le Ministère de l'Agriculture et de la Mise en Valeur Agricole (Direction de l'Elevage). Les niveaux de protection des viandes sont tels qu'ils établissent les prix de référence 35% plus élevés que ceux des prix de base. Les prix de référence du lait et des oeufs sont plus bas que ceux de l'année de base par 15 et 13 % respectivement.

Les scénarios suivants de S8 à S11 concernent la libéralisation des aliments de bétail. S8 autorise l'importation des tourteaux de soja, de tournesol, de colza et des graines de coton à des prix de référence plus élevés de 35% que ceux de l'année de base. En plus de ces changements, S9 autorise l'importation du gluten de maïs avec 35% de protection. S10 réduit les prix de référence du maïs de 35%. Dans S11, le prix de référence de l'orge est réduit substantiellement. S10 et S11 reflètent la situation où le Maroc sera amené à fixer les prix de référence à des niveaux plus proches des prix internationaux.

S12 introduit une réduction du niveau de protection des produits animaux. Leurs prix de référence ont été diminués de 10%. Nous avons décidé de ne pas simuler des scénarios où le niveau de protection des produits animaux est augmenté parce que les prix de ces produits dans S0 sont déjà très élevés par rapport aux prix internationaux.

3.3-Présentation des Résultats

Avant de présenter un résumé des résultats de l'ensemble des scénarios, il est utile de présenter en détail ceux du scénario S9 qui est intéressant à plus d'un titre:

-C'est le seul parmi tous les scénarios simulés dans cette étude, où tous les agriculteurs améliorent leurs bien être sans altérer celui des autres consommateurs (essentiellement urbains) par rapport à la situation de base.

-Il montre la complexité des interactions dans l'économie. L'utilisation du modèle d'équilibre général a été bénéfique pour les mettre en évidence.

-Il introduit un exemple de produit (gluten de maïs) qui n'était pas permis à l'importation et qui n'est pas produit au Maroc et de ce fait ne bénéficie d'aucune mesure spéciale de protection. La libéralisation de l'importation de ce produit en S9 permet de relever les répercussions de cette libéralisation sur les autres produits hautement protégés.

3.3.1-Présentation des Résultats de S9

Comme mentionné plus haut, dans ce scénario le seul changement introduit par rapport à S8 est la libéralisation de l'importation du gluten de maïs à un prix de référence correspondant à une protection de 35%. Afin d'isoler les effets de la libéralisation du gluten de maïs, les résultats de S9 sont comparés à ceux de S8.

Le gluten de maïs a une teneur en protéines et en énergie supérieure à celles de l'orge et du son. Son prix de référence est inférieur à ceux de l'orge, du maïs et du son comme le montre

le tableau 4. Le gluten de maïs se substitue tout naturellement à eux dans l'alimentation de bétail.

Tableau 4. Teneur en Protéine et en Energie et
Prix de Quelques Aliments de Bétail

	Energie	Protéines	Prix*
Orge	.74	.10	1427
Maïs	.80	.09	1627
Son	.62	.12	1712.4
Gluten du Maïs	.75	.21	1300.5

* Les prix de l'orge et du son reportes dans ce tableau sont ceux de S8.

La demande de l'orge et du son diminue d'une façon importante. Par conséquent le prix du son diminue. Cependant la diminution de la demande de l'orge n'est pas suffisante pour éliminer complètement toute importation d'orge. Le prix de ce dernier se trouve ainsi inchangé. Comme le son et la farine sont produites dans des proportions fixes, le prix de la farine d'orge augmente pour compenser la diminution du prix du son. Le même phénomène est enregistré pour les prix de la farine

La diminution du prix du son a un effet similaire pour la farine du blé tendre et du blé dur, mais à des niveaux plus faibles (voir tableau 5). En effet dans le processus de fabrication de la farine, 27% d'orge, 22% de blé et 20% du Blé dur sont transformés en son.

Tableau 5 Changements des Prix et des
 Consommation des Céréales (%)

	Prix	Consommation Humaine
Farine Industrielle	8.3	-2.8
Farine Artisanale	8.3	-3.1
Farine de Blé Dur	6.1	=
Farine d'Orge	8.1	-6.2
Maïs	-3.1	5.6

Pour le maïs, la situation est différente. Sa consommation se fait sous forme de grain sans aucune production de son. De ce fait son prix n'est pas directement affecté par la diminution du prix du son. Le maïs se substitue alors à la consommation de l'orge dans les dépenses des ménages. Le Blé dur se substitue à la consommation du Blé tendre. Par conséquent les courbes de demande de l'orge et du Blé tendre se déplacent à gauche et celles du maïs et du Blé dur à droite.

A cause de l'augmentation du prix de la farine, les produits animaux et "autre produits" se substituent au groupe céréale. Ce qui entraîne un déplacement à droite de leur courbe de demande et une augmentation de leur prix comme indiqué dans le tableau.

Tableau 6. Changements des Prix Relatifs à l'Elevage

	Prix	Facteurs de Production	Prix
Viande Bovine	3.4	Bovins Locaux	103.4
Viande Ovine	3.9	Bovins Croises	62.0
Poulet de Chair	1.1	Bovins Purs	82.3
Lait	=	Ovins	-27.7
Oeufs	=	Poulets	2.5
"Autres Produits"	3.0	Pondeuses	2.1

et une augmentation de leur prix comme indiqué dans le tableau.

Tableau 7. Changements des Prix Relatifs à l'Elevage

	Prix	Facteurs de Production	Prix
Viande Bovine	3.4	Bovins Locaux	103.4
Viande Ovine	3.9	Bovins Croises	62.0
Poulet de Chair	1.1	Bovins Purs	82.3
Lait	=	Ovins	-27.7
Oeufs	=	Poulets	2.5
"Autres Produits"	3.0	Pondeuses	2.1

La figure 2 indique que les prix du lait et les oeufs, restent inchangés du fait qu'ils sont importés et leur prix de référence n'est pas changé.

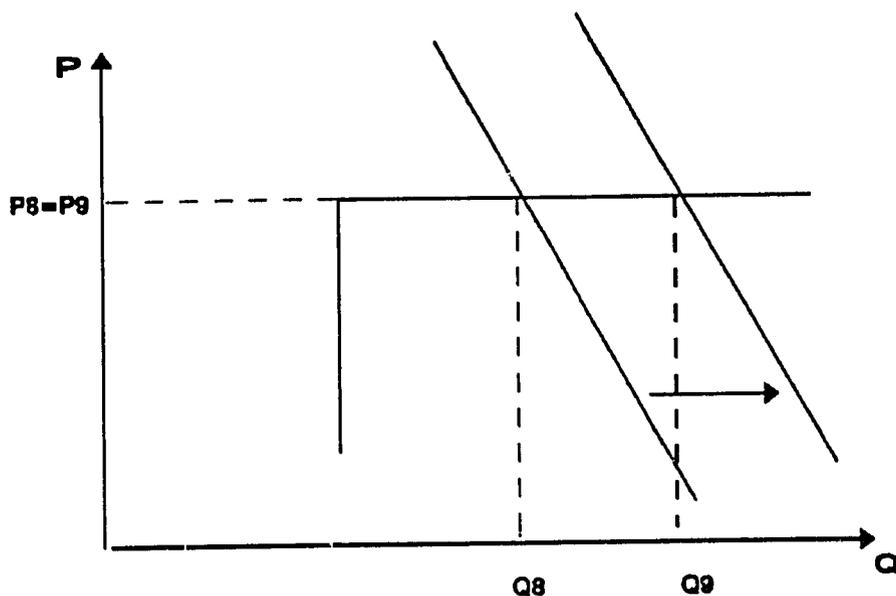


Figure 2. Lait et Oeufs

L'augmentation du prix du poulet de chair est suffisante pour entraîner son importation (figure 3).

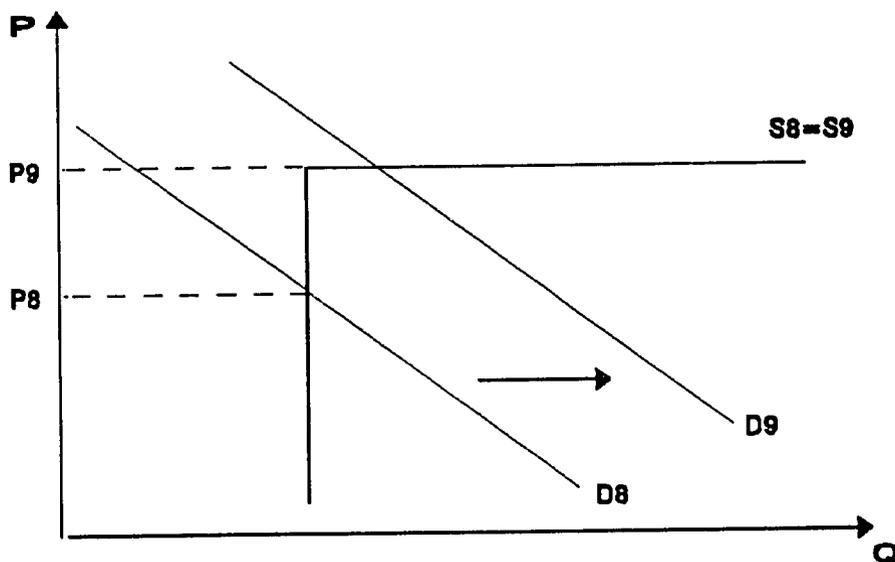


Figure 3. Poulet de Chair

Par contre l'augmentation des prix des viandes rouges n'est pas suffisantes pour atteindre leur prix de référence (figure 4).

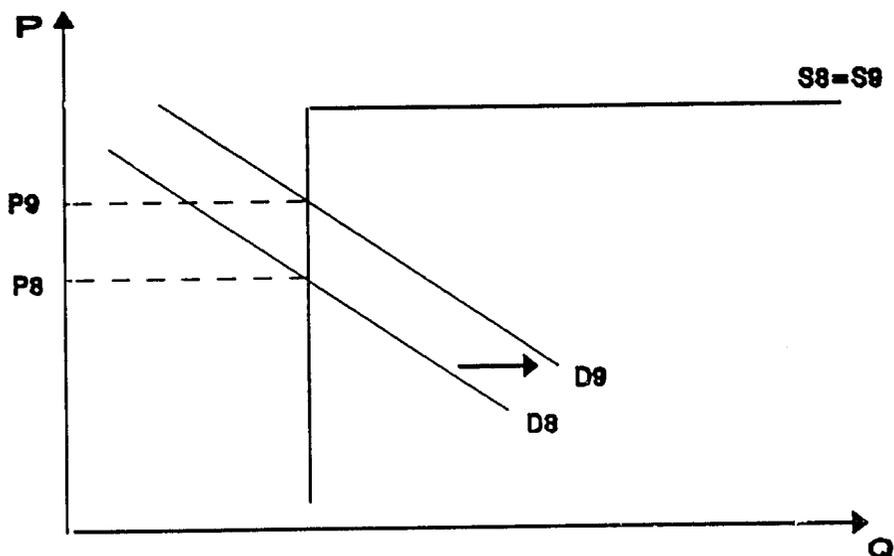


Figure 4. Les Viandes Rouges

L'augmentation du prix de "autres produits" change les prix relatifs des facteurs de production des céréales et donc de la production relative de chaque céréale (Tableau n°..). Le Maïs qui utilise relativement moins de "autres produits" dans son processus de production, est relativement moins cher à produire. Sa courbe d'offre se déplace à droite. A l'inverse, le blé tendre utilise plus de "autres produits" donc sa courbe d'offre se déplace à gauche. En production, le maïs est un proche substitut de l'orge alors que le blé tendre l'est pour le blé dur. les déplacements des courbes d'offre de maïs et de blé tendre, entraînent un déplacement de la courbe d'offre de Blé dur à droite et celle de l'Orge à gauche.

Les différents déplacements des courbes d'offre et de demande des céréales sont schématisés dans les figures 5, 6 et 7.

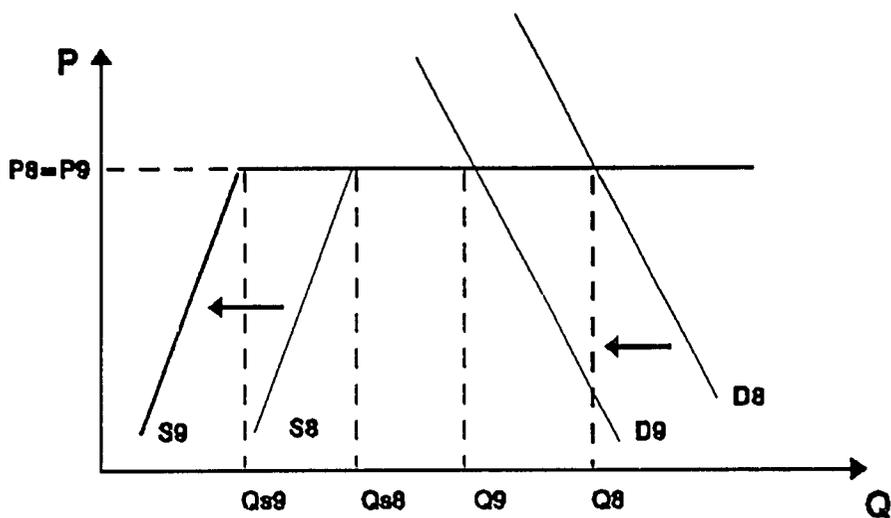


Figure 5. Orge et Blé Tendre

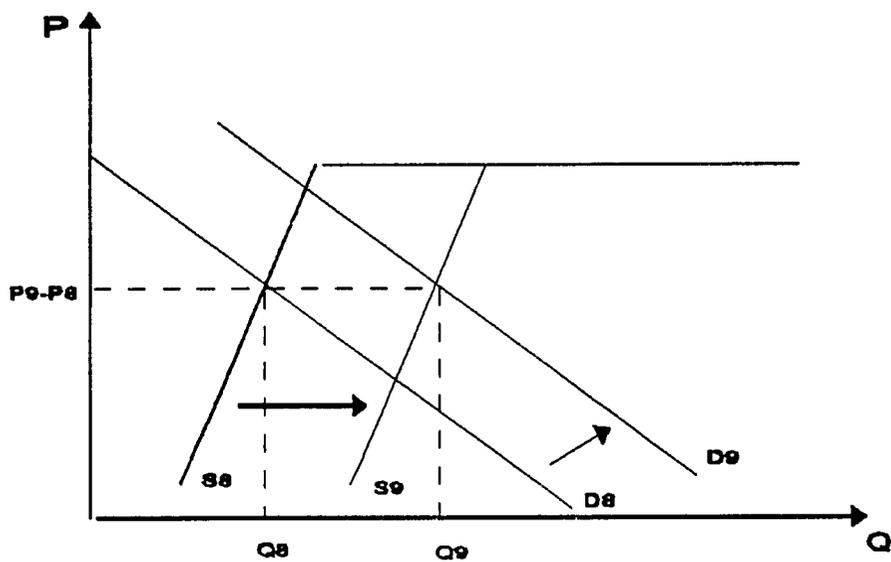


Figure 6. Blé Dur

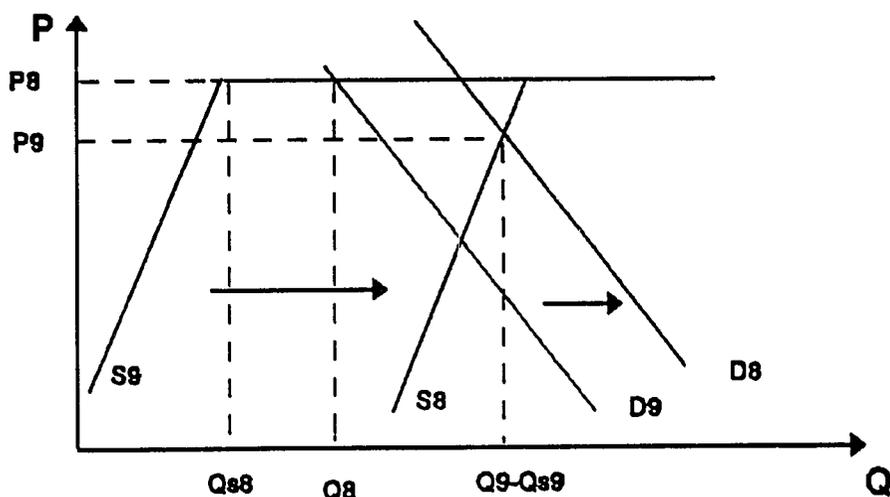


Figure 7. Maïs

Q_s : quantité produite

Q : Quantité total (produit + importation)

Ces graphiques indiquent une diminution de la consommation des farines du blé tendre et d'orge, une augmentation de la consommation de maïs et un maintien de la consommation de la farine du blé dur. la production du maïs augmente d'une façon substantielle (+32,9 %) et celle du blé dur d'une façon faible.

Les productions du blé tendre et d'orge diminuent. Comme conséquences des changements au niveau des consommations, des productions et des prix, les importations du blé tendre et d'orge diminuent et celle du maïs est supprimée.

L'augmentation des prix des produits animaux entraîne celle des prix de leur facteur spécifique de production. Le changement

33

des prix des facteurs de production entraîné l'augmentation des revenus pour tous les ménages. A cause de l'augmentation plus grande des prix des facteurs appartenant aux agriculteurs, que des prix de produits qu'ils consomment, leur bien être s'améliore. Pour les urbains, on assiste à une très légère détérioration de leur bien être.

3.3.2-Résumé des résultats:

Cette étude a évalué l'impact de différentes politiques de libéralisation des prix et du commerce extérieur des céréales et des produits de l'élevage, avec une attention spéciale pour les interactions céréale-élevage. Les impacts de ces politiques ont été mesurés pour quatre groupes de ruraux et d'agriculteurs et pour un groupe de ménages urbains. L'impact sur les revenus, le bien être, les importations et les niveaux d'emplois ont été calculés pour chaque scénario.

3.3.2.1-Impact sur le bien être:

Le tableau 7 présente l'impact, des différents politiques simulées dans cette étude, sur le bien être. Relativement à la situation de base, seule la politique de libéralisations des importations des céréales, des produits animaux, des tourteaux et du gluten du maïs (S9) améliore le bien être de tous les groupes de ménages ruraux sans détériorer le bien être des ménages urbains. Le tableau 8 résume les impacts des autres scénarios qui ont été classés en 4 groupes.

Tableau 7. Changement du Bien Etre Relativement au Scénario S0
(Pour-cent)

	Agriculteurs 1	Agriculteurs 2	Agriculteurs 3	Agriculteurs 4	Urbains
S1	-2	.1	.1	.1	-.3
S2	.2	-2.5	-5.6	-10.4	.9
S3	=	.1	.1	.3	-.3
S5	-.8	2.0	4.5	8.7	-1.1
S6	.3	-1.9	-4.3	-8.1	.5
S7	-1.2	-.4	-.3	-.2	.2
S8	-.9	-.4	-.1	.6	.1
S9	.4	.2	.2	1.4	=
S10	-.3	.1	.3	2.4	.1
S11	.2	-2.2	-4.9	-7.3	1.2
S12	-1.0	-.4	-.6	-.2	.4

Table 8. Changements du Bien Etre par Groupe
Relativement au Scénario S0

	Agriculteurs 1	Agriculteurs 2	Agriculteurs 3	Agriculteurs 4	Urba ins
S1, S3, and S5 : augmentation du prix des céréales	-	+	+	+	-
S2,S6, and S11 : réduction des prix des céréales	+	-	-	-	+
S7, and S12 : diminution des prix animaux	-	-	-	-	+
S8	-	-	-	+	+
S9	+	+	+	+	=
S10	-	+	+	+	+

Les Scénario du premier groupe (S1, S3, et S5) réduisent le bien être des ménages urbains et des ménages ruraux pauvres et des petits agriculteurs, alors qu'ils améliorent le bien être des autres ménages. Dans ces trois scénarios, l'augmentation des prix des céréales a entraîné une augmentation des prix des facteurs spécifiques à la production des céréales. Les producteurs de céréales gagnent alors que les consommateurs perdent. Les ruraux et les petits agriculteurs, qui sont au même temps des consommateur et des producteurs essuient une perte de bien être,

les autres agriculteurs gagnant et les urbains perdent.

Le groupe 2 englobent S2, S6 et S11. Dans ces scénarios il y a une réduction des prix des céréales qui à leur tour réduisent les prix des facteurs de production. En conséquence, l'effet opposé au premier groupe se produit. Les ménages urbains, les ruraux sans terre et les petits agriculteurs gagnent, alors que les autres agriculteurs voient leur bien être se réduire.

Le groupe 3 englobe les scénarios S7 et S12. Dans ces scénarios les prix de certains produits animaux diminuent, entraînant une réduction des prix des facteurs spécifiques de production animale. Les ruraux pauvres et les petits agriculteurs gagnent en tant que consommateurs mais ce gain est plus que compensé par la perte qu'ils subissent en tant que producteurs. Tous les agriculteurs perdent alors que les urbains gagnent.

Au scénario S8, la permission de l'importation de certains aliments de bétail à des prix de référence largement inférieurs à ceux de l'année de base et l'importation de certains produits animaux à des prix également inférieurs à ceux de l'année de base entraînent une diminution des revenus des agriculteurs. Pour le groupe des petits agriculteurs et des ruraux pauvres cette diminution n'est pas compensée par la diminution des prix des produits de consommation, leur bien être est donc altéré. Pour les autres groupes de ménages la diminution des revenus est largement compensée par la diminution des prix. Leur bien être se trouve par conséquent amélioré.

L'effet de chaque politique n'est pas neutre par rapport aux différents groupes sociaux. Le choix du gouvernement sera dicté par le poids relatif de chaque groupe dans les orientations politiques du gouvernement. La meilleure politique pour chaque groupe est :

- S11 pour les urbains,
- S9 pour les sans terre et les petits agriculteurs, et
- S5 pour les autres agriculteurs.

Il est à noter cependant que S9 semble neutre. En effet dans ce scénario le bien être de tous les agriculteurs est amélioré sans que celui des urbains soit réduit.

3.3.2.2- Changement du niveau d'emplois

Le tableau 9 présente le changement des niveaux d'emplois pour les différentes politiques simulées dans cette étude. En comparaison avec l'année de base, dans tous les scénarios, à l'exception de S1 et de S10, le niveau d'emplois diminue. Dans le scénario S1 il y a un léger recul du niveau de chômage. Celui ci est inchangé dans S10 par rapport à l'année de base. Cependant la plupart des changements sont très faibles (moins de 1%), à l'exception de S2 et de S11, où l'augmentation du chômage est substantielle (10.9 et 11.9 % respectivement). Dans S2, les prix de référence du blé dur et de blé tendre sont égaux. En production, le blé tendre se substitue alors au blé dur. Celui ci utilise moins de mains d'oeuvre que le blé tendre.

Dans le Scénario 11, le prix de référence de l'orge a été substantiellement réduit, entraînant ainsi le blé dur et le blé tendre à se substituer, en production, à l'orge. Comme celui ci utilise plus de mains d'oeuvre que les deux blés, le niveau d'emplois dans ce scénario diminue.

Tableau 9. Changement des Niveaux d'Emplois
Relativement au Scenario S0 (en Pour-Cent)

Scénarios	Changements	Scénarios	Changements
S1	+1.1	S7	-1.5
S2	-10.9	S8	-1.5
S3	-1.5	S9	-1.7
		S10	=
S5	-1.5	S11	-11.9
S6	-6.5	S12	-1.7

3.3.2.3-Niveaux des Importations

Dans les scénarios S1 à S6, les importations des produits animaux ne sont pas autorisées. Dans ces scénarios, les plus grandes quantités importées le sont en S6 (une augmentation de plus de 40% par rapport au cas de base). Cependant, dans tous

ces scénarios, les importations sont diversifiées, à l'exception de S2 où seul le blé dur est importé (tableau 10). L'importation du blé tendre est réduite d'une façon importante dans ces scénarios (une réduction de plus de 50% pour S5 et S6).

Tableau 10. Niveaux des Importations.

	BT	BD	06	MA	TC	Lait	Oeufs	Poulet	Scja	TS	GM
S0	1.06			.09	1.15						
S1	1.01			.09	1.10						
S2		1.13			1.13						
S3	.56	.09	.74		1.39						
S5	.45		.75		1.20						
S6	.41	.06	1.1	.06	1.63						
S7	.47		.72	.03	1.22	.06	.06				
S8	.48		.58	.10	1.16	.07	.06		.024		
S9	.44		.46		.90	.07	.09	.008	.024		.087
S10		.26	.18	.46	.90	.08	.10	.014	.018	.007	.085
S11			1.5	.39	1.89	.04	.06			.022	.045
S12	.33		.44		.77	.11	.05	.023	.024		.099

Les produits animaux ont permis à l'importation dans les autres scénarios (S7 à S12). Dans ces derniers, l'importation totale des céréales a diminué sauf dans S11 où il y a une

réduction importante des prix de référence de l'orge et du maïs. Dans ce scénario, le blé tendre et le blé dur ne sont pas importés, seuls le sont le maïs et l'orge. Dans les scénarios S7 à S11, les importations des produits animaux sont toujours inférieures à 10% du niveau de la production nationale. Avec les niveaux de protection prévus, la libéralisation des importations des produits animaux ne change pas d'une façon drastique la balance du commerce extérieur agricole, comme on pourrait le supposer. Cependant, cette politique pourrait affecter la production nationale des oeufs et du lait.

CONCLUSION

Pour évaluer les impacts de différentes politiques de libéralisation sur les céréales, l'élevage et leurs interactions et sur les différents groupes de ménages, un modèle d'équilibre général a été construit à l'occasion de cette étude. Les différents scénarios simulés en utilisant ce modèle montrent qu'il est adéquat pour retracer les effets de ces politiques.