

**LIBRE ECHANGE ET MIGRATION
MAROCAINE. UNE APPROCHE PAR
L'EQUILIBRE GENERAL CALCULABLE**

Mohamed Bouzahzah* and Abid Ihadiyan

Working Paper 2027

Résumé

Cet article développe un modèle d'équilibre général calculable statique intégrant les principales hypothèses de la nouvelle théorie du commerce international : rendements croissants et différenciation des produits. Le modèle comportant neuf secteurs de l'économie marocaine, analyse les effets macro-économiques et en matière d'émigration de la constitution d'une zone de libre-échange entre le Maroc et l'Europe. Les résultats montrent que, dans les conditions actuelles de compétitivité de l'économie marocaine, le libre échange induirait une forte dépression industrielle et un déficit extérieur croissant. Il s'ensuivrait une chute de l'emploi particulièrement dans l'industrie. Par conséquent, les flux migratoires marocains se maintiendront et s'amplifieront en direction de l'Europe.

1. Introduction

Les effets à attendre de la création d'une zone de libre-échange entre pays de niveau de développement inégal ont occupé une grande place dans le champ économique, qu'il s'agisse d'analyse théorique ou d'évaluation empirique, et font encore l'objet de recherches.

Des évaluations quantitatives de ces effets ont été réalisées pour le Mexique lors de son association aux Etats-Unis et au Canada dans le cadre de l'accord de libre-échange nord-américain (ALENA). La méthodologie poursuivie est celle des simulations mettant en œuvre des modèles d'équilibre général calculable (EGC)¹. De même, pour prévoir les effets de la constitution en l'an 2010 d'une zone de libre-échange entre l'Europe et les pays du Maghreb, les études menées s'appuient toutes sur les maquettes qu'offrent les modèles d'équilibre général appliqués. C'est le cas par exemple de l'étude de Kebabdjian (1995) et Brown *et al* (1997) pour la Tunisie ou des travaux de Rutherford *et al.* (1994) et Congeau et Tapinos (1995) pour le Maroc.

Cette méthodologie est actuellement, sinon la seule, la plus poursuivie pour évaluer quantitativement les effets macro-économiques d'un changement de politique économique dans un pays en développement².

Le mérite de ce type de modèles est qu'ils permettent de distinguer parmi les secteurs d'une économie lesquels sont gagnants et lesquels sont perdants suite à une libéralisation commerciale. Un autre mérite est qu'ils peuvent intégrer une dose d'imperfection de la concurrence, ce qui leur permet de prendre en compte le commerce intra-branche (caractéristique importante du commerce mondial actuel). C'est dans cette optique que nous développons ce modèle.

Les études consacrées à la constitution de la zone euro-magrébine utilisent, cependant, des modèles EGC de la première génération – dans lesquels tous les secteurs sont en concurrence parfaite. Or, les pays en développement, en l'occurrence le Maroc, sont de petites économies relativement à leurs

partenaires commerciaux et, de ce fait, les économies d'échelle à y réaliser sont très importantes. Ceci nous a conduit à construire un modèle EGC avec concurrence imparfaite – modèle de la deuxième génération.

L'introduction des éléments de la théorie de l'organisation industrielle (rendements à l'échelle, différenciation des produits, etc.) fournit des résultats intéressants et inattendus. En effet, à l'inverse des études précédemment citées, la suppression des barrières douanières conduit à une contraction de l'économie marocaine et partant, à l'accélération de l'émigration vers l'Europe. Les secteurs marocains dans lesquels des économies d'échelle sont à réaliser – les secteurs manufacturiers – bénéficiaient déjà d'un accès libre au marché européen. En conséquence, la libéralisation des échanges ne conduit pas à une hausse de la production industrielle marocaine qui ne bénéficie pas de la présence des coûts fixes pour produire à un coût plus faible lorsque le niveau de production croît. Au contraire, on assiste à une baisse de la production industrielle, les entreprises deviennent de moins en moins compétitives.

Cet article propose une application relativement détaillée pour le Maroc et tente de cerner les effets éventuels en matière d'emploi et d'émigration de la formation d'une zone de libre-échange euro-marocaine.

La suite de cet article est organisée de la manière suivante. Le modèle théorique est présenté dans la section 2. Après quoi on pourra aborder la question du calibrage du modèle (section 3) et fournir les principaux résultats empiriques (section 4). Une brève conclusion – c'est la section 5 – clôturera l'article.

2. Présentation du Modèle

Le but de ce modèle est de capter les effets induits, pour le Maroc, par le démantèlement de ses barrières tarifaires dans le cadre de son intégration à l'Union européenne. Par conséquent, il décrit une économie mondiale réduite aux échanges entre l'union européenne (*e*) et le Maroc (*m*). Ces deux régions géographiques, sont indicées par *h* et *k* et forment l'ensemble $M (M=\{e,m\})$. De plus, seule l'économie marocaine est traduite par des équations dans ce modèle, l'impact de l'intégration sur les pays de l'Union n'étant pas notre objectif.

¹ Pour une revue de la Littérature sur les modèles d'équilibre général calculable, voir, entre autres, Shoven et Whalley (1985), Schubert (1993), Zantman (1995) et Bouzahzah (2000).

² On citera parmi les études nord-américaines : Bachrach et Mizrahi (1992), Brown *et al.* (1992), Mc Cleary (1992), Roland-Holst *et al.* (1992), Sobrazo (1992).

Le modèle est statique et multi-sectoriel. Neuf secteurs produisant neuf biens de consommation sont pris en compte: agrumes, autres produits agricoles, industries extractives, énergie, industries du textile et du cuir, industries agro-alimentaires, industries chimiques, autres industries manufacturières, et enfin, les services. Le nombre de secteurs se confond avec le nombre de biens. Ces biens sont indicés par i et j et constituent l'ensemble B . Ce dernier est partitionné en deux sous-ensembles. Le premier est celui des biens "concurrentiels", noté C ; le second est celui des biens "non-concurrentiels", noté NC . Les deux premiers secteurs et les services sont supposés évoluer dans un environnement de concurrence pure et parfaite et utilisant une technologie de production à rendements constants. Ils constituent ainsi les éléments de l'ensemble C . Par contre, les six autres secteurs sont supposés exercer dans un univers de concurrence monopolistique. Ils constituent les éléments de l'ensemble NC . Chaque bien est produit par une seule firme et chaque firme produit un seul bien. Les entreprises différencient leur bien sans coûts³. Ainsi, dans les branches "non-concurrentielles", la variété est mesurée par le nombre d'entreprises.

Les règles de bouclage utilisées pour les deux facteurs primaires sont les suivantes: le capital est mobile entre les secteurs de l'économie marocaine mais immobile entre le Maroc et l'Union européenne⁴; le travail est mobile aussi bien au niveau national qu'international.

Sont considérés dans ce modèle deux principaux agents économiques, les ménages et les entreprises, le rôle de l'Etat est réduit à la distribution aux ménages des revenus liés à l'importation. Nous modéliserons donc seulement les comportements de ces deux agents.

³ La théorie de l'organisation industrielle fournit plusieurs éléments qui permettent d'expliquer comment les entreprises différencient-elles leurs produits. Citons à titre d'exemples la recherche développement et la publicité. Le premier moyen permet de différencier intrinsèquement les biens. Le second s'attache surtout à modifier la perception qu'en ont les consommateurs. Sur ce point voir, par exemple, Tirole (1988).

⁴ L'hypothèse d'immobilité du capital au niveau international peut sembler irréaliste. Cependant, ne pas l'adopter surestimerait les résultats des gains pour le Maroc. En effet, pour les pays en développement, la rémunération n'est pas le déterminant fondamental des investissements étrangers (la stabilité politique, par exemple, est bien plus cruciale). Les expériences passées confortent cette idée. Ainsi, l'adhésion du Mexique à la zone de libre-échange nord-américaine n'a pas attiré les investissements étrangers espérés par ce pays.

2.1 Comportement des ménages

Pour modéliser le comportement des ménages on fait l'hypothèse d'un ménage représentatif dont les décisions de consommation dépendent de son revenu et de ses préférences. Ces dernières sont exprimées par une fonction d'utilité que nous spécifions de type Cobb-Douglas. Elle s'écrit de la manière suivante pour le ménage représentatif marocain:

$$U_m = \prod_{i=1}^9 x_{im}^{\mu_{im}}, \quad (1)$$

avec x_{im} , la quantité du bien composite (panier composé de produits domestiques et de produits importés) demandée par m ; le consommateur marocain, et μ_{im} représente la part constante du revenu dépensée pour l'acquisition du bien composite. L'ensemble de ces parts doit correspondre, bien entendu, à 100 percent, on a donc: $\sum_{i=1}^9 \mu_{im} = 1$

On suppose que les biens sont différenciés. Deux types de différenciations sont considérés selon qu'il s'agit de secteurs concurrentiels ou non. Dans le premier cas, le consommateur distingue les biens en fonction de leur origine géographique de production. Ainsi, le consommateur marocain considère comme imparfaitement substituables deux biens de même type dès lors que l'un est produit au Maroc et l'autre au sein de l'Union européenne⁵. Dans le second cas, le consommateur effectue une distinction des biens en fonction de l'entreprise qui les produit. Si nous supposons que les entreprises d'une même région sont symétriques⁶, la fonction de "sous-utilité" du ménage représentatif s'écrit sous forme d'une fonction CES à la Spence (1976) et Dixit et Stiglitz (1977)

$$x_{im} = \left[n_{im} \beta_{imm}^{\frac{1}{\sigma_{im}-1}} x_{imm}^{\frac{\sigma_{im}-1}{\sigma_{im}}} + n_{ie} (1 - \beta_{imm})^{\frac{1}{\sigma_{im}-1}} x_{iem}^{\frac{\sigma_{im}-1}{\sigma_{im}}} \right]^{\frac{\sigma_{im}}{\sigma_{im}-1}}, \quad i \in NC, \quad (2)$$

⁵ C'est la fameuse spécification à la Armington. Voir Armington (1969).

⁶ C'est-à-dire à tous les niveaux : elles utilisent les mêmes techniques de production, se comportent de la même manière, etc.

où σ_{im} est l'élasticité de substitution entre les biens d'une même classe, β_{imm} désigne le paramètre de préférence pour les biens, n_{im} et n_{ie} sont respectivement le nombre d'entreprises offrant le bien i au Maroc et en Europe. Notons que pour chacun des trois secteurs concurrentiels, le nombre d'entreprises est normalisé à 1. En effet, dans ce cas, les biens n'étant pas différenciés au niveau des firmes, la demande s'adresse à toute la branche et non seulement à une de ses entreprises. Enfin, x_{imm} et x_{iem} sont respectivement la quantité demandée par le consommateur représentatif marocain du bien i produit au Maroc et en Europe.

La fonction de "sous-utilité" ci-dessus (équation (2)) peut s'interpréter comme un agrégat auquel doit correspondre l'indice des prix suivant:

$$p_{im} = \left[n_{im} \beta_{imm} p_{imm}^{1-\sigma_{im}} + n_{ie} (1-\beta_{imm}) p_{iem}^{1-\sigma_{im}} \right]^{\frac{1}{1-\sigma_{im}}}, \quad i \in NC, \quad (3)$$

où p_{imm} et p_{iem} sont respectivement le prix payé par le consommateur marocain pour l'acquisition du bien produit au Maroc et en Europe. Le prix payé pour le bien d'importation comprend en plus du prix producteur, q_{ihk} , une part relative aux barrières douanières. Ainsi, nous avons la relation suivante entre les deux prix:

$$p_{ihk} = q_{ihk} (1 + \tau_{ihk}) \quad i \in B \quad (4)$$

avec τ_{ihk} le taux, *ad valorem*, des tarifs douaniers. $\tau_{ihk} = 0$ pour $h = k$, ce qui veut simplement dire que le consommateur d'une région ne paye pas les tarifs douaniers sur les productions locales.

Le ménage représentatif marocain détermine les quantités à consommer de chaque bien en maximisant son utilité de l'équation (1) sous sa contrainte budgétaire qui n'est autre que la somme des dépenses liées à l'achat des 3 biens concurrentiels ($i \in C$) et des 6 autres biens non concurrentiels ($i \in NC$) provenant des deux régions (Maroc et Europe). Une telle dépense totale ne doit pas dépasser les ressources, R_m , du ménage. Cette contrainte prend la forme suivante:

$$\sum_{i \in C} \sum_{k \in M} p_{ikm} x_{ikm} + \sum_{i \in NC} \sum_{k \in M} n_{ik} p_{ikm} x_{ikm} \leq R_m. \quad (5)$$

La détermination du vecteur optimal des consommations s'effectue en deux étapes. Tout d'abord, le consommateur représentatif répartit son revenu en dépenses relatives à l'achat des différents types de biens en leur consacrant une part fixe du revenu, μ_{im} . On a donc:

$$x_{im} p_{im} = \mu_{im} R_m, \quad i \in B, \quad (6)$$

ensuite, il répartit ces dépenses entre produits domestiques et produits importés pour les secteurs concurrentiels, et entre les produits des différentes firmes pour les secteurs monopolistiques. En définitive, les consommations finales sont de la forme.

$$x_{imk} = \beta_{imk} \left(\frac{p_{im}}{p_{imk}} \right)^{\sigma_{im}} x_{im}, \quad i \in B \text{ et } k \in M. \quad (7)$$

Une telle relation signifie que la quantité demandée au Maroc du bien i , produit soit au Maroc soit en Europe, est une fonction croissante de la taille du panier composite et de la préférence que lui accorde le consommateur. Par ailleurs, elle est une fonction décroissante par rapport à son prix p_{imk} .

2.2 Comportement des entreprises

Comme dans le cas des ménages, on retrouve ici l'hypothèse de l'agent représentatif. Ainsi, pour chacun des 9 secteurs de l'économie marocaine, on se contentera de décrire les choix qu'opère une firme représentative. Deux types de comportements sont à préciser selon que la firme relève de la concurrence parfaite ou monopolistique.

2.2.1 Comportement concurrentiel

La firme représentative i ($i \in C$) de chaque secteur concurrentiel détermine son niveau de production, y_{im} , en combinant les facteurs primaires, capital K_{im} et travail L_{im} , à l'aide d'une fonction de production à rendements constants prenant la forme suivante:

$$y_{im} = A_{im} K_{im}^{\alpha_{im}} L_{im}^{1-\alpha_{im}} \quad (8)$$

avec A_{im} un paramètre d'échelle spécifique au secteur marocain i , α_{im} , la part des revenus du facteur capital dans la production du bien i .

La firme détermine ses demandes unitaires de facteurs (travail, a_{im}^L et capital, a_{im}^K) en minimisant son coût de production unitaire:

$$\begin{aligned} a_{im}^L &= \frac{c_{im} (1 - \alpha_{im})}{w_m} \\ a_{im}^K &= \frac{c_{im} \alpha_{im}}{r_m} \end{aligned} \quad (9)$$

où, c_{im} , w_m et r_m sont respectivement le coût unitaire de production au sein du secteur i , le salaire d'une unité de travail et le taux de rendement d'une unité de capital – le taux d'intérêt – au Maroc. Notons la liaison inverse reliant les prix des facteurs à leurs demandes par les secteurs.

Finalement, les quantités de travail, L_{im} , et de capital, K_{im} , demandées par chacun des secteurs de l'économie marocaine sont données par:

$$L_{im} = a_{im}^L y_{im} \quad (11)$$

$$K_{im} = a_{im}^K y_{im} \quad (12)$$

Les entreprises i ($i \in C$) dont on vient de détailler le comportement évoluent dans un environnement de concurrence parfaite dans lequel la firme est "price taker", elle se voit imposer un prix par le marché. Elle doit, en conséquence, assurer un niveau de production qui lui permet d'ajuster son coût marginal, c_{im} (qui se confond ici avec le coût unitaire), au prix producteur, q_{im} . La firme ne peut réaliser des profits dans une telle situation.

$$c_{im} = q_{im} \quad (13)$$

2.2.2 Comportement monopolistique

Les firmes dans ce cadre, contrairement aux firmes concurrentielles, supportent des coûts fixes⁷ en plus des coûts variables de production. Leur technologie est à rendements croissants.

Dans ce cas, la firme i ($i \in NC$) doit tenir compte de ce type de coûts pour déterminer sa demande en facteurs de production. Ainsi, la fonction de coûts fixes, formalisée à la Harris (1984), est donnée par:

$$cf_{im} = w_m F_{im}^L + r_m F_{im}^K \quad (14)$$

et les demandes des facteurs par les secteurs sont les suivantes:

$$K_{im} = n_{im} (a_{im}^K y_{im} + F_{im}^K) \quad i \in NC \quad (15)$$

$$L_{im} = n_{im} (a_{im}^L y_{im} + F_{im}^L) \quad i \in NC \quad (16)$$

où F_{im}^L et F_{im}^K sont les demandes du travail et du capital relatives aux coûts fixes dans les différents secteurs marocains. Remarquons que dans ces équations apparaît, n_{im} , le nombre de firmes dans chaque secteur d'activité, ce qui n'était pas le cas des firmes concurrentielles. Ce nombre était fixé à l'unité puisque ces dernières sont considérées se comporter comme une seule firme.

Les marchés sont supposés internationalement segmentés. Les entreprises marocaines "non-concurrentielles" ont la possibilité de fixer des prix différents selon les marchés en fonction des élasticités perçues. Si on note la fonction de coût total de l'entreprise représentative de la branche marocaine i , sa fonction de profit est donnée par

⁷ Ce sont des coûts fixes mais récurrents comme les coûts publicitaires ou certains frais d'entretien qui ne dépendent pas des niveaux de production.

$$\pi_{im} = \sum_{k \in M} q_{imk} y_{imk} - CT_{im}, \quad i \in NC. \quad (17)$$

Comme la production des entreprises est supposée donnée ($\frac{\partial y_{im}}{\partial y_{ik}} = 1$), les entreprises se comportent par conséquent à la Cournot, la maximisation du profit par rapport à la quantité vendue dans le région k (soit y_{imk} , avec bien entendu, $y_{im} = \sum_k y_{imk}$) rend la condition d'Amoroso-Robinson

$$q_{imk} \left(1 - \frac{1}{\varepsilon_{imk}} \right) = cm_{im}, \quad i \in NC \text{ et } k \in M \quad (18)$$

avec ε_{imk} l'élasticité-prix de la demande du bien i perçue par la firme marocaine sur le marché k (marocain ou européen). La marge bénéficiaire de cette dernière est définie comme l'inverse de l'élasticité

$$m_{imk} = \frac{1}{\varepsilon_{imk}}, \quad i \in NC \text{ et } k \in M. \quad (19)$$

Le problème de la firme est alors de fixer "correctement" la marge sur les prix d'offre étant donnée ε_{imk} . En effet, plus ce paramètre est perçu important par le producteur (demande élastique) moins ce dernier peut augmenter ses prix sans risquer de perdre d'importantes parts de marché et partant, réaliser de larges bénéfices. Dans le cas, Cournot, considéré cette élasticité prend la forme suivante:

$$\varepsilon_{imk} = \left[\frac{1}{\sigma_{im}} + \rho_{imk} \left(1 - \frac{1}{\sigma_{im}} \right) \right]^{-1}, \quad i \in NC \text{ et } k \in M, \quad (20)$$

avec ρ_{imk} la part de marché de l'entreprise représentative du secteur monopolistique marocain i , lorsqu'elle vend sur le marché domestique ou sur le marché européen. Elle est définie par:

$$\rho_{imk} = \frac{p_{imk} x_{imk}}{p_{im} x_{im}}, \quad i \in NC \text{ et } k \in M. \quad (21)$$

2.3 Conditions d'équilibre

L'équilibre général est un vecteur des prix des biens et des facteurs primaires qui égalisent les offres et les demandes pour tous les biens et les facteurs simultanément sur tous les marchés.

Les conditions d'équilibre sur les marchés des biens, du travail et des capitaux sont donnés par les trois équations suivantes, les termes de gauche des égalités représentent les demandes totales et ceux de droite, les offres: (avec $n_{im} = 1$ dans l'équation (22) pour les secteurs concurrentiels $i \in C$).

$$\sum_{k \in M} n_{im} x_{imk} + n_{ie} x_{iem} = n_{im} y_{im} + n_{ie} x_{iem}, \quad i \in B, \quad (22)$$

)

$$\sum_{i \in C} L_{im} + \sum_{i \in NC} n_{im} L_{im} = \bar{L}_{im}, \quad (23)$$

$$\sum_{i \in C} K_{im} + \sum_{i \in NC} n_{im} K_{im} = \bar{K}_{im}, \quad (24)$$

D'autres conditions doivent être satisfaites pour assurer l'équilibre général:

- la nullité des profits dans les secteurs concurrentiels ($i \in C$);
- pour les entreprises non concurrentielles ($i \in NC$), du fait de la liberté d'entrée de nouvelles firmes, les profits tendront vers zéro à long terme.

Le revenu d'un consommateur est composé des rémunérations du travail et du capital, d'éventuels profits et des transferts étatiques liés aux revenus des droits de douanes. En définitive, nous avons:

$$R_m = \sum_{k \in M} \sum_{i=1}^9 \tau_{ikm} q_{ikm} + \sum_{i=4}^9 n_{im} \pi_{im} + w_m \bar{L}_{im} + r_m \bar{K}_m, \quad (25)$$

Dans cette équation, nous avons bien sûr $\tau_{mm} = 0$.

3. Calibrage du modèle

Pour cet effet, nous utilisons une matrice de comptabilité sociale (MCS) établie en 1992 et décrit l'économie marocaine pour l'année 1985⁸. Précisons qu'il s'agit de la matrice la plus récente qui existe à ce jour. Un grand nombre de paramètres sont calibrés. Certains se rapportent à tous les secteurs, d'autres ne concernent que des secteurs spécifiques.

Sont d'abord, énumérés les paramètres relatifs à l'ensemble des 9 secteurs et qui relèvent soit du côté de la demande soit de celui de la production:

- les 9 paramètres de parts de revenu μ_{im} , relatifs à la fonction d'utilité du ménage représentatif marocain ;
- les 9 paramètres de préférence pour les biens marocains β_{imm} , et les 9 autres pour les biens européens β_{iem} , relatifs à la fonction de "sous-utilité" du même ménage;
- les 9 paramètres de parts des facteurs α_{im} , et les 9 paramètres d'échelle A_{im} , relatifs à la fonction de production de chaque secteur marocain ; Ensuite, les paramètres et variables spécifiques aux 6 secteurs monopolistiques:
 - les coûts fixes, cf_{im} , supportés par chacun des secteurs ;
 - les coûts marginaux, cm_{im} ;
 - les marges bénéficiaires sur les produits destinés au marché domestique, m_{imm} , et sur ceux destinés au marché européen, m_{ime} ;
 - le nombre d'entreprises par secteur, n_{im} ;
 - et enfin, les quantités de travail, F_{im}^L , et de capital, F_{im}^K , demandées au titre des coûts fixes.

Nous présenterons successivement, pour chaque groupe de paramètres, la manière utilisée et les résultats du calibrage.

3.1 Côté demande

Les parts de revenu dépensées pour l'achat de chaque bien sont les plus simples à calibrer. En effet, leurs valeurs sont calculées directement à partir de notre MCS en rapportant la consommation finale de chaque secteur à la consommation finale de l'économie marocaine. Nous obtenons les résultats du tableau 1.

Deuxième type de paramètres du côté de la demande sont les paramètres de préférence pour les biens. Ils sont calibrés en utilisant la fonction de demande donnée par l'équation (7).

Il s'agit donc à partir de cette équation d'exprimer β_{imm} (ou β_{iem}) en fonction de grandeurs qu'on peut lire dans la MCS. Dans ce but, le rapport $\left(\frac{x_{iem}}{x_{imm}}\right)$ permet de nous donner l'expression suivante directement exploitable:

$$\beta_{iem} = \left[1 + \frac{x_{imm}}{x_{iem}} \left(\frac{p_{imm}}{p_{iem}} \right) \right]^{-1}$$

Il suffit de calibrer les β_{iem} , par exemple, pour en déduire les valeurs des β_{imm} à l'aide de la relation ($\beta_{imm} + \beta_{iem} = 1$). Les résultats du calibrage sont dans tableau 2:

3.2 Côté offre

Du côté de l'offre, il y a tout d'abord, les paramètres de parts des facteurs, qu'on obtient à partir du système des deux équations (9) et (10), de la forme:

$$\alpha_{im} = \left(1 + \frac{a_{im}^L w_m}{a_{im}^K r_m} \right)^{-1}$$

où a_{im}^L et a_{im}^K sont respectivement les demandes unitaires du facteur travail et du facteur capital auxquelles correspondent les rémunérations w_m et r_m .

⁸ GREI (1992), *La matrice de comptabilité sociale du Maroc 1985*, Rabat-Agdal, Maroc, Centre d'études stratégiques, Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales, Université Mohamed V.

Ensuite, les paramètres d'échelle. Ces derniers sont calibrés à partir de la fonction de production (équation 9) mise sous la forme:

$$A_{im} = y_{im} K_{im}^{-\alpha_{im}} L_{im}^{\alpha_{im}-1}$$

Les résultats obtenus sont regroupés dans les tableaux 3 et 4.

Il reste maintenant à calibrer les paramètres et les variables spécifiques aux secteurs monopolistiques. Bien entendu, dans ce cas le calibrage est plus difficile et moins consensuel que dans le cas précédent. Ainsi, Gasiorek et al. (1992) ainsi que Burniaux et Wealbroeck (1992), par exemple, étalonent les élasticités de substitution en employant les estimations économétriques sur les économies d'échelle. Par contre, Mercenier (1995) suppose connues les valeurs de ces élasticités et calibre conjointement les prix et les élasticités d'échelle. Dans ces deux cas, le nombre d'entreprises est déterminé à la Smith et Venables (1988), c'est-à-dire à partir des données sur la distribution des entreprises selon leur taille. Pour notre part, nous ne disposons pas de telles informations sur les entreprises marocaines. Par conséquent c'est le nombre d'entreprises que nous calibrons.

Pour ce faire notre point de départ est constitué par les valeurs des élasticités d'échelle δ_{im} ($i \in NC$) ainsi que celles des élasticités de substitution σ_{im} ($i \in NC$). Le nombre d'entreprises est donné par le système non-linéaire suivant à cinq équations et cinq inconnues

$$\begin{aligned} \delta_{im} &= 1 + n_{im} \frac{cf_{im}}{cm_{im} \tilde{y}_{im}} \\ cm_{im} &= (1 - m_{imm}) \tilde{q}_{imm} \\ cm_{im} &= (1 - m_{ime}) \tilde{q}_{ime} \\ cf_{im} &= \frac{1}{n_{im}} (m_{imm} \tilde{q}_{imm} \tilde{x}_{imm} + m_{ime} \tilde{q}_{ime} \tilde{x}_{ime}) \\ m_{imm} &= \frac{1}{\sigma_{im}} \left[1 + (\sigma_{im} - 1) \frac{\tilde{p}_{imm}}{n_{im}} \right] \end{aligned}$$

L'ensemble des variables surmontées par un "tilda" sont évaluées à partir des données de la MCS. La première équation

de ce système définit l'élasticité d'échelle comme le rapport du coût moyen au coût marginal. Ce rapport est supérieur à l'unité en raison de l'existence des coûts fixes dans ce type de secteurs. Les deuxième et troisième équations définissent les coûts marginaux comme dans les relations (17) et (18). La quatrième équation traduit le fait que les bénéfices réalisés par l'entreprise monopolistique servent à financer les coûts fixes, d'où l'absence de profits à long terme. La dernière équation du système est tirée des relations du système (19), elle définit les taux de marges réalisées par l'entreprise monopolistique marocaine sur les ventes domestiques. Avec $\tilde{p}_{imm} = n_{im} \rho_{im}$ (système (20)) représentant la part de marché domestique du secteur i . F_{im}^L et F_{im}^K sont déterminées à partir des coûts variables. Les résultats de la résolution sont regroupés dans le tableau 5.

4. Résultats des simulations

Deux principaux scénarios ont été envisagés. Le premier correspond au maintien de la situation actuelle des relations commerciales entre le Maroc et l'Union européenne, le second considère un démantèlement total et bilatéral de l'ensemble des droits de douane entre les deux zones. De la sorte, il nous est possible de comparer un état initial avec l'état final correspondant à l'étape ultime de la constitution d'une zone de libre échange. euro-marocaine.

La suppression totale des tarifs signifie le libre accès au marché national marocain de tous les produits européens: produits industriels et produits agricoles. Par contre, du côté européen, la nouveauté pour le Maroc se résume uniquement au libre accès des produits agricoles sur le marché européen ; les produits industriels en bénéficiaient depuis les années 70.

Les résultats mesurés en pourcentage des variations entre les deux scénarios, sont présentés par la suite dans différents tableaux et sont commentés (tableaux 6 et 7). Deux principaux axes sont examinés: l'état du commerce, et l'état de l'emploi et des migrations au Maroc.

4.1 Accroissement du déficit commercial

Le désarmement tarifaire vis-à-vis des importations en provenance de l'Union européenne va exercer une pression sur la balance commerciale marocaine⁹ par un accroissement des importations de produits industriels et une forte diminution des exportations. Cette pression est exercée à des degrés divers par les différents secteurs industriels.

Du tableau 7, il ressort que l'importation concernera beaucoup plus les secteurs "Industries agro-alimentaires" et "Energie".

A cette hausse des importations s'ajoutera une pression concurrentielle sur les exportations marocaines de produits industriels vers l'Europe en raison bien évidemment de la compétitivité des entreprises européenne mais aussi en raison de l'intégration accrue des pays de l'Europe Centrale et Orientale aux échanges communautaires.

Ces résultats corroborent ceux du tableau 7. En effet, les deux secteurs qui connaîtront une hausse des importations, à savoir les "Industries agro-alimentaires" et "Energie" sont ceux qui seront les plus concernés par les produits européens.

Ce double mouvement, en l'absence de hausses significatives de recettes du tourisme et des transferts monétaires des ressortissants marocains à l'étranger, va accentuer le déficit de la balance commerciale marocaine; et compte tenu du poids élevé de la charge de la dette extérieure¹⁰, ce déséquilibre se transmettra au solde du compte courant. L'ajustement externe s'effectuera alors par la dévaluation du Dirham.

A cela s'ajoutent de sérieuses pertes de recettes fiscales liées à la disparition des droits de douane. Ces pertes vont peser lourdement sur l'équilibre des finances publiques car les ressources douanières interviennent à une hauteur importante dans l'ensemble des recettes de l'Etat marocain. Des mesures d'ajustement seront alors nécessaires et qui peuvent se traduire par une hausse de la pression fiscale. Etant donné l'importance des besoins en

infrastructure, le Maroc ne peut pas envisager une diminution des dépenses publiques pour compenser ces pertes.

Compte tenu de l'étroitesse ou de l'absence de marge de manœuvre, l'équilibre économique marocain ne peut se réaliser sans apports financiers externes. D'où l'importance que revêtent pour ce pays les Investissements Directs Etrangers et l'aide financière européenne. Toutefois, la récente découverte de pétrole et de gaz pourrait nuancer l'impact négatif de l'ouverture sur le secteur "Energie". D'importateur d'énergie, le Maroc se voit déjà parmi les exportateurs potentiels.

4.2 Impacts sur l'emploi et l'émigration

L'ouverture aux produits européens, nous l'avons vu précédemment, accélère les importations et diminue les exportations des secteurs industriels marocains. La conséquence en est la chute de l'offre domestique et le ralentissement de l'activité¹¹. On assiste à une réallocation des facteurs ainsi libérés vers les secteurs exportateurs agricoles¹².

Le secteur qui bénéficie le plus d'une libéralisation commerciale est, de loin, celui des agrumes, où l'emploi augmente d'environ 218 percent. Les autres produits agricoles constituent l'autre secteur qui connaîtra une expansion. L'agriculture, dans son ensemble, absorbera environ 67 percent de la main d'œuvre supplémentaire. Ce dynamisme du secteur agricole explique l'accroissement de plus de 110 percent des exportations enregistrées pour les secteurs des agrumes et autres produits agricoles (comme le démontre le tableau 8).

Les réductions de l'emploi ont lieu dans l'ensemble des autres secteurs: industriels et services. La plus forte réduction est celle subie par le secteur "Industrie-agroalimentaire".

Sur le plan de l'émigration, le libre-échange n'apparaît pas dans notre modèle comme une alternative aux mouvements migratoires du Maroc vers

⁹ Déjà déficitaire, d'un montant d'environ 29,6 milliards de DH pour l'année 1998.

¹⁰ La dette extérieure marocaine a représenté plus de 50,1 percent du PIB pour l'année 1999 ; et le service de la dette plus de 5,6 percent du PIB et environ 28 percent des exportations.

¹¹ Le Maroc a déjà connu, involontairement, une expérience : la contrebande qui représente des importations à droits de douane nuls, a entraîné en 1993 la fermeture de certaines usines de montage de téléviseurs.

¹² Il y a, en effet, plein emploi dans ce modèle. Pour un exemple de modèle EGC avec chômage, voir Bouzahzah (2000, chap. 2).

l'Europe puisque les simulations prévoient plutôt un accroissement de ces mouvements d'environ 5 percent¹³. En effet, le libre-échange semble maintenir, sinon accentuer, les raisons d'immigrer: réduction de la demande de travail à l'échelle de l'économie nationale même s'il y a de fortes demandes dans les secteurs agricoles ; baisse du niveau des salaires et une diminution du bien-être total est détectée.

Ce taux d'accroissement de l'émigration est peut-être sous-estimé puisque dans notre modèle nous avons tenu compte uniquement du différentiel des salaires entre le Maroc et l'Europe comme facteur explicatif, alors que d'autres éléments auraient pu bien agir sur le processus de l'émigration marocaine: les conditions ou les caractéristiques du marché de l'emploi (comme le taux de chômage au Maroc ou l'évolution de l'offre d'emploi en Europe), le degré de générosité des systèmes d'indemnisation et enfin le coût d'émigration elle-même (coût d'information, coût de transport et d'installation, mais aussi le coût psychologique lié à l'éloignement de l'émigré de son entourage et de sa famille)¹⁴.

La difficulté d'intégrer au modèle l'ensemble de ces facteurs qui d'ailleurs ne se prêtent pas facilement à la quantification nous a amené à restreindre le champ des variables affectant l'émigration marocaine aux différentiels de salaires.

5. Conclusion

Cet article s'est proposé d'aller dans la direction d'une formalisation mathématique de notre problématique à savoir quelles seront les conséquences éventuelles en matière d'emploi, de migration et de commerce extérieur de la formation de la zone de libre-échange entre le Maroc et l'Europe. L'exploration de ce scénario a été menée en mobilisant les hypothèses et les outils de la modélisation en équilibre général. Dans sa version opérationnelle, le modèle d'équilibre général calculable en a été le mode d'approche empirique. Sans nier ni les débats ni les limites dont il fait l'objet, notre démarche nous a permis d'avoir une vision d'ensemble des tendances susceptibles de surgir en cas d'une ouverture totale des frontières

entre les deux espaces économiques. En introduisant, l'ensemble des données dont nous disposons, il est à noter que l'hypothèse de la libéralisation des échanges entre les deux partenaires conduit à un ensemble de résultats qui ne semble pas consolider le dynamisme de l'économie marocaine. Au contraire, l'emploi se contractera fortement dans les secteurs industriels les plus en vue de l'économie marocaine et les flux migratoires continueront à progresser. Des effets dépressifs sont aussi à noter du côté de la balance commerciale au travers d'un accroissement significatif des importations et d'une régression des exportations. Le seul résultat positif de la simulation du modèle semble être un fort accroissement de l'emploi et de l'exportation dans le secteur agricole en particulier dans sa branche "Agrumes".

¹³ Avec une élasticité de l'émigration par rapport aux salaires de 0,07. Cette valeur est empruntée à Faini et de Melo (1995).

¹⁴ Sur ce dernier point voir par exemple Bouzahzah et Saber (2000).

Bibliographie

- Armington P. 1969. "A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production." *IMF Staff Papers*, Vol. 16: 159-176.
- Bouzahzah M. et B. Saber 2000. "Endogenous Cost of Labor Mobility and Welfare Analysis." Université de Lille 2. Miméo
- Bouzahzah M. 2000. Développements de la modélisation d'équilibre général calculable, Thèse de Doctorat, Université de Lille 2.
- Brown et al. 1997. "Some Economic Effects of the Trade Agreement between Tunisia and the European Union" in G. Ahmed and Hoekman, (eds), *Regional Partners in Global Markets: Limits and Possibilities of the Euro-Med Agreements*. London: CEPR.
- Burniaux J.M. et J. Weallbroeck. 1992. "Preliminary Results from Two Experimental Models of General Equilibrium with Imperfect competition." *Journal of Policy Modelling*, Vol. 14:65-92.
- Congneau D. et G. Tapinis. 1995. "Libre-échange, répartition du revenu et migration au Maroc." *Revue d'économie du développement*, Vol. 1: 27-52.
- Dixit A. K. et J.E. Stiglitz. 1977. "Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity." *American Economic Review* Vol. 67, No. 3: 297-308.
- Faini R. et J. de Melo. 1995. "Trade Liberalization, Employment and Migration: Some Simulations for Morocco." *CEPR Discussion Paper Series*, No. 1198: 1-28.
- Gasiorek M., A. Smith et A.J. Venables. 1992. "Completing the Internal Market in the EC: Factor Demands and Comparative Advantage" in L.A. Winters and A.J. Venables (eds), *European Integration: Trade and Industry*. Cambridge: Cambridge University Press.
- GREI. 1992. *La matrice de comptabilité sociale du Maroc de 1985*. Centre d'études stratégiques, Rabat-Agdal, Maroc. Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales, Université Mohamed V.
- Mercenier J. 1995. "Can 1992 Reduce Unemployment in Europe? On Welfare and Employment Effects of Europe's Move to a Single Market." *Journal of Policy Modeling*, Vol 1, No. 1.
- Kebabdjian G. 1995. "Le libre-échange euro-maghrebine: une évaluation macro-économique." *Revue Tiers Monde*, t. 36, n. 144, octobre-décembre: 747-770.
- Rutherford T. F, E.E. Rutsröm et D. Tarr. 1994. "L'accord de libre-échange entre le Maroc et la CEE: une évaluation quantitative." *Revue d'Economie du développement*, Vol. 2: 97-133.
- Schubert K. 1993. "Les modèles d'équilibre général calculable: une revue de la littérature." *Revue d'Economie Politique*, 103: 775-825.
- Shoven J.B. et J. Whalley. 1984. "Applied General Equilibrium Models of Taxation and International Trade: an Introduction and a Survey." *Journal of Economic Literature*, Vol.22: 1007-1051.
- Spence A.M. 1976. "Product Differentiation and Welfare." *American Economic Review*, Vol. 66, No. 2: 407-414.
- Smith A. et A.J. Venables. 1988. "Completing the Internal Market in the European Community." *European Economic Review*, Vol. 32: 1501-1525.
- Tirole J. 1988. *The Theory of Industrial Organization*. Cambridge: MIT Press.

Tableau 1: Parts du revenu

μ_{1m}	μ_{2m}	μ_{3m}	μ_{4m}	μ_{5m}	μ_{6m}	μ_{7m}	μ_{8m}	μ_{9m}
0,009	0,114	0,435	0,011	0,093	0,056	0,111	0,038	0,134

Tableau 2: Paramètres de préférence

β_{1mm}	β_{2mm}	β_{3mm}	β_{4mm}	β_{5mm}	β_{6mm}	β_{7mm}	β_{8mm}	β_{9mm}
0,993	0,862	0,958	0,699	0,717	0,436	0,415	0,402	0,380
β_{1em}	β_{2em}	β_{3em}	β_{4em}	β_{5em}	β_{6em}	β_{7em}	β_{8em}	β_{9em}
0,007	0,138	0,042	0,301	0,283	0,564	0,585	0,598	0,620

Tableau 3: Paramètres de parts

α_{1m}	α_{2m}	α_{3m}	α_{4m}	α_{5m}	α_{6m}	α_{7m}	α_{8m}	α_{9m}
0,584	0,733	0,280	0,681	0,894	0,426	0,366	0,418	0,464

Tableau 4: Paramètres d'échelle

A_{1m}	A_{2m}	A_{3m}	A_{4m}	A_{5m}	A_{6m}	A_{7m}	A_{8m}	A_{9m}
0,584	0,733	0,280	0,681	0,894	0,426	0,366	0,418	0,464

Tableau 5: Paramètres et variables spécifiques aux secteurs monopolistiques

	n_{im}	m_{imk}	cm_{im}	cf_{im}	F_{im}^L	F_{im}^K
Industries extractives	33,68	0,057	0,943	0,921	0,294	0,627
Energie	158,34	0,083	0,917	10,802	1,147	9,655
Indus textile et cuir	124,62	0,130	0,870	14,623	8,392	6,231
Indus agro-alim	70,95	0,123	0,877	43,178	27,396	15,782
Indus chimiques	21,29	0,231	0,769	83,537	48,644	34,893
Autres industries	84,56	0,153	0,847	43,230	23,171	20,059

Tableau 6: Importation marocaine de produits industriels (écart en % par rapport à la simulation de référence)

Industries extractives	9
Energie	46
Industries du textile et du cuir	22
Industries agro-alimentaires	87
Industries chimiques	20
Autres industries manufacturières	29

Tableau 7: Exportation marocaine de produits industriels (écart en % par rapport à la simulation de référence)

Industries extractives	-68
Energie	-88
Industries du textile et du cuir	-85
Industries agro-alimentaires	-92
Industries chimiques	-82
Autres industries manufacturières	-87

Tableau 8: Ajustement de l'emploi par secteur (écart en % par rapport à la simulation de référence)

Agrumes	218
Autres produits agricoles	4
Services	-3
Industries extractives	-22
Energie	-42
Industries du textile et du cuir	-51
Industries agro-alimentaires	-61
Industries chimiques	-41
Autres industries manufacturières	-45