

Efficiences productive des industries agroalimentaires en Tunisie: analyse intra-sectorielle

AYED BEN SASSI¹

Jel classification: Q130, L660

1. Introduction

Les industries agroalimentaires (I.AA) constituent un des maillons les plus importants de la chaîne qui relie l'agriculture aux consommateurs. Ce secteur joue un rôle économique considérable et se caractérise par un positionnement central dans la chaîne agroalimentaire.

«De la fourche à la fourchette», il se place entre un amont agricole dont il tire l'essentiel de ses matières premières et un aval où la grande distribution tient une place dominante d'interface avec le consommateur final.

En Tunisie, en tant que secteur stratégique dans l'économie nationale, l'agroalimentaire contribue à hauteur de 3,7% au PIB, 20% de l'emploi et autant à la valeur ajoutée industrielle, et 10% aux exportations tunisiennes. Une triple contribution appelée à s'améliorer au cours du 11^e plan économique (2007-2011).

Actuellement, le secteur agroalimentaire est en train de connaître un regain d'intérêt suite d'une part à la flambée des cours internationaux des produits agricoles et d'autre part à l'augmentation de la subvention alimentaire qui est passée, en moyenne, de 0,75% du PIB au cours de la période 2002-2006 à 1,45% en 2008. Dans ce contexte, les finan-

Abstract

The agri-food sector plays a very important role in Tunisia from a social, economic and ecological point of view. The enhancement of agricultural products represents an income and employment source. Anyway, this sector has to cope with problems reducing its performance. This work suggests the setting up of an empirical method to measure the production efficiency of the sector using a panel of agri-food industries.

The borderline approach of the stochastic production, which can bring about the productive performance of agri-food industries, is used as empirical framework in order to determine their efficiency in the period 1983-2004. Results show that in Tunisia agri-food industries can be distinguished into two categories, according to the level of State intervention: the subsidized (strategic) agri-food industries and the non-subsidized ones. While the average value of the technical efficiency indices is nearly 0.478, in the case of subsidized industries it is 0.20 and in the case of non-subsidized firms it equals 0.60.

Therefore, the subsidized firms are less efficient, whereas the non-subsidized ones are the most efficient. All this demonstrates the effect of the protection of agri-food industries on their level of production efficiency.

Keywords: production efficiency, subsidy, agri-food industry, Tunisia.

Résumé

Le secteur agroalimentaire joue un rôle très important en Tunisie sur les plans social, économique et écologique. La valorisation des produits agricoles constitue une source de revenu et d'emploi. Cependant, ce secteur connaît des difficultés le rendant peu performant. Ce travail propose un cadre méthodologique et empirique pour mesurer l'efficacité productive de ce secteur en utilisant un panel d'entreprises agroalimentaires.

L'approche de frontière de production stochastique pour déterminer la performance productive des IAA est utilisée comme cadre empirique pour déterminer leur efficacité durant la période 1983-2004. Les résultats montrent que les industries agroalimentaires en Tunisie présentent des performances hétérogènes. Deux types d'industrie sont distingués selon l'intervention de l'Etat: les IAA subventionnées, dites «stratégiques», et les firmes non subventionnées. Alors que la valeur moyenne des indices d'efficacité technique est de l'ordre de 0,478, pour les IAA subventionnées cette valeur est de 0,20 et pour les non subventionnées elle est de 0,60.

Ainsi, les branches subventionnées sont moins efficaces, tandis que les branches non subventionnées sont les plus efficaces. Ceci montre l'effet de la protection des IAA sur leur niveau d'efficacité productive.

Mots clés: efficacité productive, subvention, industrie agroalimentaire, Tunisie.

ces publiques seraient soumises à un profond dilemme: seuil soutenable des subventions et ampleur des ajustements des prix administrés tolérable. De plus, l'ouverture des marchés agricoles méditerranéens aux importations de l'UE constitue une sérieuse menace aussi bien pour les petits agriculteurs que les IAA qui pourraient difficilement soutenir la concurrence provenant des producteurs du Nord nettement plus performants et soutenus par des subventions publiques importantes.

En Tunisie, les politiques menées dans le domaine agroalimentaire depuis l'indépendance en 1956 ont eu pour principale conséquence la précipitation de destruction des équilibres traditionnels prévalant.

La gestion performante des entreprises et le fonctionnement des filières agro-alimentaires deviennent alors un enjeu stratégique. Dans les pays développés, l'introduction d'innovations récentes

ainsi que l'émergence de nouveaux risques alimentaires posent des questions à tous les acteurs du système agroalimentaire. Dans les pays du Sud, le processus de libéralisation économique, qui cherche à améliorer les performances des filières agro-alimentaires, se heurte à de multiples contraintes (Lachaal, 2004).

¹ Ecole Supérieure d'Agriculture de Mograne- Zaghuan, Tunisie.

Ces changements et ces défis conduisent les pouvoirs publics comme les professionnels à interpeller les sciences économiques pour les aider à :

- apprécier les performances relatives des branches agroalimentaires;
- identifier les facteurs qui contribuent à l'amélioration des performances productives.

L'objectif de cet article est d'utiliser les techniques de frontière de production dans la mesure de la productivité des firmes agroalimentaires ainsi que de spécifier les déterminants de cette efficacité.

Il est particulièrement important d'adresser plusieurs questions rencontrées par les IAA, telles que: (1) quelle est la performance relative des IAA? Quels sont les facteurs contribuant à cette performance? Et (3) est ce que l'efficacité des IAA est reliée à la nature de l'intervention de l'Etat (subvention)?

Nos calculs montrent que «les branches subventionnées sont les moins efficaces, alors que les branches non subventionnées sont les plus efficaces». Ce résultat est très important dans le sens qu'il permet de mettre en évidence le conflit entre l'objectif ex-ante de la politique de soutien et les résultats ex-post, biaisés par le comportement stratégique des agents privés. Ainsi, une politique de soutien peut engendrer un résultat inattendu: ce n'est pas nécessairement à travers le soutien public qu'on incite les firmes à entreprendre des efforts dans le sens d'une amélioration de l'efficacité.

Ce papier est structuré comme suit: dans la section 2, on présente les caractéristiques du secteur ainsi que les moyens de régulation. Dans la section 3, on spécifie le modèle et les sources des données. La dernière section est réservée à la présentation des résultats, puis à la conclusion.

2. Tendence du secteur agroalimentaire en Tunisie et rôle du soutien public

La description des industries agroalimentaires montre une extrême hétérogénéité des produits, des technologies et, d'une manière plus générale, des structures productives (Nefoussi, 1989). Les IAA se sont développées à travers un processus dynamique de division et de recomposition du travail entre l'agriculture et les IAA. Dans un premier temps, ces industries étaient naturellement très dépendantes de l'agriculture et se contentaient de stabiliser les produits agricoles par un simple conditionnement et une activité de stockage.

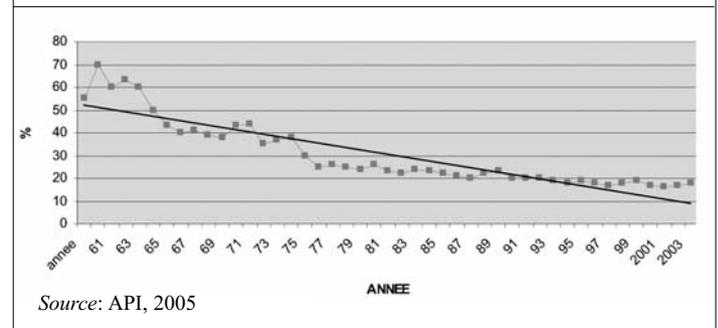
Grandeur et décadence

Maillon essentiel de la chaîne alimentaire, entre un «amont» agricole et un «aval» dominé par la grande distribution, le secteur agro-alimentaire jouit d'une identité propre et diffère à plus d'un titre des autres activités industrielles: caractère saisonnier très marqué, taille des entreprises, localisation en milieu rural et répartition relativement

homogène sur l'ensemble du territoire. Ce secteur se distingue également par la structure de ses emplois et qualifications: main d'œuvre surtout ouvrière et peu qualifiée, féminisation importante, faible taux d'encadrement, forte précarité des situations d'emploi, recours fréquent aux contrats temporaires.

Durant les années 1990, "l'agroalimentaire est à l'honneur"; il ne se passe guère de semaines sans que des déclarations officielles ne viennent souligner son importance et affirmer la priorité qui doit lui être accordée dans la politique économique.

Figure 1 – Evolution de la valeur ajoutée des IAA et de l'industrie (1960-2004).



Les industries agroalimentaires sont les plus anciennes de Tunisie. Elles jouent un rôle de tout premier plan dans la couverture des besoins internes et dans l'exportation. L'évolution à long terme des industries agroalimentaires fait ressortir une régression de la contribution des industries agroalimentaires dans la production nationale dans des proportions comparables à celles observées pour le secteur agricole.

En l'espace de 45 ans, la contribution des industries agroalimentaires dans la production industrielle a perdu 50 points: les industries agroalimentaires qui représentaient près de 70 % de la production des industries manufacturières au début des années 1960, n'en représentent aujourd'hui qu'à peine 20 %. La figure 1 présente une illustration de l'évolution de la valeur ajoutée du secteur agroalimentaire et sa part dans le produit des industries manufacturières. Cette évolution s'explique par plusieurs facteurs:

- les industries agroalimentaires sont tributaires des performances du secteur agricole et des cours des consommations intermédiaires;
- la sous utilisation des capacités installées du fait de la saisonnalité ou de la hausse des cours des activités de transformation des produits agricoles; et
- la productivité des entreprises dans le secteur progresse plus lentement que celles des autres entreprises industrielles.

Une intervention excessive de l'Etat

Les mesures de soutien du secteur agroalimentaire peuvent être classées en deux catégories: celles à la frontière et celles des subventions à la consommation.

□ *Mesures à la frontière*

Actuellement, les progrès vers une limitation de la prédominance de l'Etat dans la commercialisation alimentaire ont été plus lents. En ce qui concerne la commercialisation des céréales, le monopole d'importation de l'office des céréales (OC) s'est relâché. Toutefois², la taille de ses opérations, jointes à ses installations d'entreposage, entrave une concurrence efficace de la part du secteur privé. En outre, l'Etat, par le biais de l'OC, soutient les prix aux producteurs nationaux qui ont dépassé de 30-40% en moyenne les prix mondiaux 2000-2004, ce qui assure le contrôle effectif du marché céréalier par l'OC. Les exportations d'huile d'olive ont été ouvertes au secteur privé en 1994, mais ces activités restent limitées en raison du contrôle exercé par l'office national de l'huile (ONH) sur les importations d'huiles de graines de soja notamment et sur les exportations d'huile d'olive vers le principal marché de la Tunisie (l'UE), dans le cadre d'un accord de contingentement avec l'UE. Les importations de viande et de lait en poudre ont été libéralisées en 1990/91, mais les entreprises d'Etat (El louhoum et STIL et TUNISIE LAIT) subventionnent leurs ventes intérieures, de sorte que la concurrence de la part d'entreprises privées est difficile. L'office du commerce détient le monopole des importations de sucre, café et tabac et la STS monopolise la collecte, le raffinage et la distribution de sucre. L'office du vin contrôle les importations de vins et alcools et domine la production intérieure de vin.

Dans certaines branches, les importations sont monopolisées par des entreprises publiques (ou entreprises commerciales d'Etat) réalisant 16% des importations du pays en 2004. Ainsi en est-il de :

- L'Office des céréales, qui exerce le monopole d'importation de blé dur, blé tendre, et orge. Ses importations peuvent également inclure maïs et tourteaux de soja, mais sans monopole sur ces derniers;

- L'Office du commerce de Tunisie (OCT), qui importe sucre (en monopole de fait) et, sans droits exclusifs, produits alimentaires de base, notamment thé (noir et vert), café vert et certains «produits conjoncturels» (principalement pommes de terre), et procède à leur distribution en gros;

- L'Office national de l'huile, qui importe les huiles de graines (soja, colza, olive) et exporte l'huile d'olive, sans droits exclusifs;

- La Régie nationale des tabacs et allumettes, qui dispose de droits d'importation exclusifs sur cigarettes et autres tabacs, cartes à jouer, allumettes, la poudre à feu, etc.

Les droits de douane sont élevés sur la plupart des biens agricoles concurrençant la production nationale. Des droits hors contingents élevés (jusqu'à 150%, avec une moyenne de 62%) s'appliquent à la plupart des produits agricoles d'importation en concurrence avec des biens d'origine locale. De façon générale, ces mesures visent à encourager la production locale.

La moyenne des taux appliqués aux produits agricoles (définition OMC) est de 67% en 2005, près du double du niveau de 1994. Depuis le dernier examen de sa politique commerciale en 1994, la Tunisie a donc substantiellement augmenté ses droits agricoles NPF, mais ceci a eu lieu dans le cadre de la «tarification» des restrictions quantitatives à l'importation convenue dans le cadre du Cycle d'Uruguay.

En 2005, les taux de droit de douane sur les importations de fruits et légumes sont parmi les plus élevés du tarif tunisien, atteignant 150% sur les produits tels que les pommes de terre, les lentilles, haricots et concombres. En ce qui concerne les conserves de fruits et légumes (notamment le concentré de tomates et la «harissa»), les barrières tarifaires sont supérieures à 80% et des subventions à l'exportation sont octroyées. Pour les industries manufacturières, les droits de douane NPF dans le secteur manufacturier sont en moyenne égaux à 30%, avec des taux atteignant 150%.

Outre ces mesures à la frontière, les prix sont subventionnés à la consommation notamment de céréales, lait et huiles végétales.

□ *Subventions des prix à la consommation*

La régulation des IAA par l'Etat est assurée par la caisse générale de compensation. Une intervention excessive de l'Etat, malgré un léger désengagement dans quelques branches, est caractérisée par une subvention et une monopolisation de la commercialisation des produits alimentaires tels que les céréales (sauf l'orge), le sucre, le thé et le café.

Au fur et à mesure que s'allongeait la liste des produits subventionnés, les dépenses de compensation sont allées en augmentant. Portant sur quelques millions de dinars par an jusqu'à 1973, ces dépenses ont connu depuis lors une véritable escalade sous l'effet, d'une part, de la prise en charge pour les montants substantiels de la compensation des prix des produits céréaliers et de l'huile domestique et, d'autre part, de l'accroissement des dépenses effectuées au titre de la compensation des prix des autres produits, notamment les carburants importés, les engrais, la viande et le café.

Ces subventions ont parfois atteint plus de 4% du PIB, l'équivalent de 15% des investissements totaux. Pendant longtemps le ciblage a fait l'objet de grands débats, mais le gouvernement a évité de prendre des risques politiques en maintenant le prix des denrées de base très bas et hautement subventionné. D'un autre côté, il est peu probable que le gouvernement ait été en mesure, du moins jusqu'au milieu des années quatre-vingt, de remplacer ce système de manière efficace afin de compenser les pauvres ou les pauvres potentiels en leur permettant de ne pas tomber dans la pauvreté si les subventions étaient supprimées.

Les subventions alimentaires sont un autre outil ayant pu impliquer un arbitrage entre la tentative du gouvernement de supprimer ces subventions en 1984 provoquant des émeutes sérieuses menaçant la stabilité du pays. Depuis le début des années quatre-vingt-dix, le gouvernement est parvenu à réformer sa politique afin de mieux cibler les pauvres.

² Tunisie: intégration mondiale et développement durable, Banque Mondiale, 1996

res, ce qui a considérablement réduit la charge fiscale liée aux subventions, limitant ainsi l'arbitrage potentiel entre la réduction de la pauvreté et la croissance (Mohamed lahouel et al 2005).

En 1983, le déficit de la Caisse (CGC) est telle que le gouvernement estime devoir se plier brutalement à la nécessité d'un relèvement intégral et opte pour l'annulation pure et simple de la subvention à la consommation. Cette décision constitue un tournant et un virage brutal (Nabila hamza, 2002).

Il est à signaler à l'actif du gouvernement tunisien que la rationalisation des dépenses de subventions à l'intérieur du système de compensation n'a pas donné lieu, à ce jour, à des changements fondamentaux. Les charges de compensation ont même connu une croissance de l'ordre de 15% durant le 10ème Plan de Développement. L'enjeu sociopolitique considérable de sécurité alimentaire et de stabilité sociale présent derrière cette politique publique semble de plus en plus fragile comme le montre le tableau suivant:

Année	2005	2006	2007
Céréales	171	239,5	407
Huiles végétales	58	69	93,8
Lait	7,7	7,3	7,0
Total	236,7	315,8	507,8

Source: Direction générale de l'agroalimentaire

3. Approche méthodologique et modèle empirique

Rappelons ici que notre objectif est de répondre aux questions suivantes: quelle est la performance relative des IAA ? Quels sont les facteurs contribuant à cette performance? et (3) Est ce que l'efficacité des IAA est relié à la nature de l'intervention de l'Etat (subvention)?

Jean Ruffier (1998) définit l'efficacité productive comme suit: ((L'efficacité productive d'un système productif complexe est le niveau d'aptitude obtenue dans la capacité à mobiliser les ressources humaines et non humaines pour produire des objets ou services dans des formes et des coûts requis par la demande».

Ce travail propose un cadre méthodologique et empirique pour mesurer l'efficacité productive de ce secteur en utilisant un panel d'entreprises agroalimentaires. L'approche de frontière de production stochastique pour déterminer la performance productive des IAA est utilisée comme cadre empirique afin d'examiner leur efficacité durant la période 1983-2004.

Afin de quantifier le niveau d'efficacité dans les branches et les entreprises alimentaires, nous adoptons la démarche de la frontière stochastique en données de panel.

Plusieurs auteurs ont proposé des variantes de modèles qui permettent d'estimer simultanément la frontière stochastique de production et les effets d'inefficacité technique (Kumbhakar *et al.*, 1991; Reifschneider et Stevensen, 1991; Battese et Coelli, 1993; Huang et Liu, 1994; Battese et Coelli, 1995). Le modèle de Kumbhakar *et al.* (1991) retenu dans ce travail peut être formulé comme suit:

$$Y_i = f(x_i; \beta) e^{v_i - u_i} \quad (1)$$

$$u_i = \delta_0 + z_i \delta + w_i \quad (2)$$

Où Y_i désigne le niveau de production de l'exploitation i , x_i est un vecteur d'intrants utilisés dans le processus de production, b est un vecteur de paramètres à estimer et W_i est un terme d'erreur aléatoire. La composante $v_i \sim N(0, \sigma_v^2)$ introduit les effets aléatoires dans le processus de production. La composante u_i est non négative et représente l'inefficacité technique en termes d'écart entre l'output observé et potentiel. Dans ce travail, u_i est spécifié comme une variable aléatoire normale tronquée avec une variance homoscédastique telle que $u_i \sim N^+(z_i \delta; \sigma_u^2)$. Pour une exploitation i , l'efficacité (ET) peut être définie comme suit:

$$ET_i = \exp(-u_i) = \exp(-z_i \delta - w_i) \quad (3)$$

Un estimateur de cette efficacité technique peut être obtenu par l'espérance conditionnelle de u_i étant donné le terme de l'erreur composé (Jondrow *et al.*, 1982). Le paramètre γ reflète la présence dans le modèle du terme d'inefficacité. Il donne la proportion de la déviation entre la production observée et de la frontière due à l'inefficacité technique. Si ce paramètre est égal à zéro alors le modèle se réduit à celui d'une frontière déterministe. Dans ce travail, la technologie de production est représentée par une forme fonctionnelle de type translog. L'équation (4) présente cette technologie ainsi que la composante relative aux effets d'inefficacité technique:

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \ln K_i + \beta_2 \ln L_i + \beta_3 \ln CI_i + 1/2 \beta_4 (\ln K_i)^2 + 1/2 \beta_5 (\ln L_i)^2 \quad (4)$$

Les inputs considérés sont: le travail (L), le capital (K) et les consommations intermédiaires (CI).

Cette étude est réalisée moyennant des données de la comptabilité nationale relative au secteur agroalimentaire composé de 9 branches agroalimentaires sur une période allant de 1983 à 2004. Les estimations sont menées à partir du logarithme de la valeur ajoutée par branche régressé sur le log des inputs à savoir:

- les consommations intermédiaires,
- le coût unitaire du travail (CUT),
- le capital représenté par la différence entre l'année t et $t+1$ (investissement).

4. Les résultats de l'estimation et mesure de l'efficacité

Les résultats de l'estimation par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO) du modèle d'efficacité technique sont donnés dans le Tableau 2.

Tableau 2 – Evolution des subventions (2005-2007) (MD).

Branche	Efficacité Moyenne/Branche
Viandes	0,913
Lait	0,234
Céréales	0,109
Huiles	0,422
Conserves	0,411
Sucres	0,339
Boissons	0,493
Industries diverses	0,448
Tabac	0,934
Moyenne du Secteur IAA	0,478

Source: nos calculs

Ainsi, ce tableau nous permet de conclure qu'il existe 2 groupes:

- Dans le premier groupe se trouvent les industries des céréales, le sucre et le lait. Il constitue les branches subventionnées et sont les moins efficaces: les céréales: 0,109; le lait: 0,234; le sucre: 0,339.

- Dans le second groupe, se situent les secteurs restants (boissons, viandes, huiles, conserves, produits alimentaires divers). Il s'agit ici d'activités qui se rapprochent, à des degrés divers, de la "norme" industrielle, saisie à travers notre représentation statistique.

Ces branches exerçant sur un marché concurrentiel sont les plus efficaces à savoir les viandes: 0,913, les boissons: 0,493 et les industries diverses: 0,448. On notera enfin le caractère difficilement classable de l'industrie du tabac, qu'il serait abusif d'associer totalement à l'un ou l'autre des ensembles.

D'une part, les branches non subventionnées exerçant sur le marché concurrentiel utilisent d'une manière efficace les facteurs de production. Par exemple la branche oléicole, fer de lance des exportations agroalimentaires tunisiennes et pour être compétitive, utilise de plus en plus de capital et de moins en moins de main d'œuvre (passage de la chaîne classique à la chaîne continue).

D'autre part, les branches subventionnées peuvent par exemple répercuter la hausse des cours des consommations intermédiaires par l'augmentation des prix de vente et le recours à la compensation par l'Etat pour protéger les couches sociales les plus démunies. L'action de l'Etat encourage ainsi indirectement ces branches à ne point être efficace.

Ces résultats viennent pour corroborer l'hypothèse avancée dans la littérature d'économie agricole liée aux effets négatifs de l'intervention de gouvernement sur l'efficacité technique de la production (Lachaal, 1994).

Lorsque l'on procède à une analyse dynamique, les branches agroalimentaires n'apparaissent pas avoir les mêmes performances en termes d'efficacité. Leur efficacité est en effet hétérogène selon les périodes comme le montrent le Tableau 3.

Tableau 3 – Estimation de la frontière de production par période (1983-2004).

Branches	1983-2004	1983-1986	1987-1996	1997-2004
Viandes	0,913	0,959	0,654	0,915
Lait	0,234	0,314	0,226	0,309
Céréales	0,109	0,204	0,250	0,728
Huiles	0,422	0,815	0,455	0,527
Conserves	0,411	0,419	0,382	0,532
Sucres	0,339	0,320	0,341	0,522
Boissons	0,493	0,489	0,566	0,538
Industries diverses	0,448	0,818	0,490	0,845
Tabac	0,934	0,832	0,954	0,910
Moyenne du secteur	0,478	0,575	0,480	0,647

Source: nos calculs

Ainsi, ce qui est important pour l'efficacité n'est pas uniquement les niveaux des facteurs de production et leur combinaison, mais surtout l'environnement économique et la politique de l'Etat. Dans le cadre présenté nous admettons que la présence d'une technologie non optimale reflète une mauvaise santé de l'économie agroalimentaire; un symptôme de faible efficacité et ne résulte pas d'une indisponibilité de la technologie.

Conclusion

Le secteur agroalimentaire joue un rôle déterminant en matière de sécurité alimentaire et de valorisation des produits agricoles. Il comprend des branches alimentaires dynamiques et évolutives (constitué essentiellement de lait et huile d'olive) et des branches précaires et à faibles efficacité productive.

Les branches à haute efficacité offrent des possibilités d'ajustement permettant de s'adapter aux changements institutionnels. Elles se manifestent par la flexibilité des salaires et de la demande d'emplois. En effet, l'absence de contrats formels offre une plus grande souplesse de définition des niveaux de rémunération, l'existence des normes et de législation constitue un soutien de ces activités.

D'où l'importance de trouver un nouveau cadre institutionnel adapté à ces types d'activités car l'importance du secteur agroalimentaire en Tunisie, en tant que générateur

d'emplois et régulateur des migrations rurales n'est plus à démontrer.

Il faut cependant chercher à maîtriser le développement du secteur agroalimentaire afin que les pertes au cours des transactions ne dépassent pas certaines proportions. En effet, l'expansion des gaspillages implique une réduction des recettes de l'Etat, ce qui a pour conséquence une baisse de la qualité et de la quantité des biens et services fournis par l'Etat.

Avec cette stratégie de libéralisation, le secteur agroalimentaire est soumis à une exigence d'amélioration de son comportement productif. Cette mutation de l'économie mondiale affecte l'activité agroalimentaire tunisienne qui a bénéficié depuis longtemps d'une protection commerciale élevée. Dans un tel environnement international, la recherche des gains de compétitivité passait par une amélioration du comportement productif des firmes.

Enfin, quoique le principe de la déprotection soit retenu, le problème, c'est qu'il ne faut pas attendre du marché ces modifications structurelles; c'est un rôle qui revient à l'Etat. Les subventions aux branches agroalimentaires et le rythme de la libéralisation sont également déterminés par les forces politiques et sociales et non par les seuls mécanismes du marché.

Bibliographie

Battese, G.E. & Coelli, T.J., 1993. A stochastic frontier production function incorporating a model for technical inefficiency effects. Working paper in Econometrics and applied statistics No 69, Department of Econometrics. University of New England. Armidale.

Coelli T. (1996), A guide to FRONTIER Version 4.1: A Computer program for Stochastic Frontier Production and Cost Function Estimation, CEPA, Working paper, 7, University of New England

Cristina Brasili, Elisa Ricci Maccarini, 2003 Efficiency of the Italian Agri-food Industry: an analysis of "Districts Effect" *Paper prepared for presentation at the 25th Interna-*

tional Conference of Agricultural Economists, August 16-22, Durban, South Africa

Jondrow J., Lovell, C. A. K., Materov, I. S. & Schmidt, P., 1982. On the estimation of technical inefficiency in the stochastic frontier production function model. *Journal of Econometrics*. 19, 233-238.

Huang, C.J., & Liu, J. T., 1994. Estimation of a non-neutral stochastic frontier production function. *Journal of Productivity Analysis*. 2, 171-80.

Kumbhakar S.C., 1987. The specification of technical and allocative inefficiency in stochastic production and profit frontiers; *Journal of Econometrics*, 34, 335-348.

Kumbhakar, S.C. & Lovell, C.A.K., 2000. *Stochastic frontier analysis*, Cambridge, United Kingdom, Cambridge University Press.

Lassaad LACHAAL, Ali CHEBIL et Boubaker DHIBI (2004), "The Measurement of Technical Efficiency and Its Determinants: «An Application to Tunisia Agro-Food Industry "Revue de l'INAT.

Mohamed Ayadi Ghazi Boulila Mohamed Lahouel Philippe Montigny (Mars 2005) LA CROISSANCE PRO PAUVRE EN TUNISIE *Traduction de l'étude « Pro-Poor Growth in Tunisia »*

Nabila HAMZA COMMISSION ÉCONOMIQUE ET SOCIALE POUR L'ASIE OCCIDENTALE MODÈLES DE POLITIQUE SOCIALE: LES ENSEIGNEMENTS DE L'Expérience TUNISIENNE Série de politiques sociales No. 2 Nations Unies New York, 2002

NEFUSSI, J., (1989), Les industries agro-alimentaires. Que sais-je? P.U.F., Paris, 127 p.

Reifschneider, D., & Stevenson, R., 1991. Systematic departures from the frontier: A framework for the analysis of firm inefficiency. *International Economic Review*. 32, 715-23.

Jean Ruffier, L'efficience productive. Comment marchent les usines?, *Revue Tiers monde*, 1998 vol 154.