

RAPPORT SUR LES MARCHÉS DES PRODUITS 2003-2004

DIVISION DES PRODUITS ET DU COMMERCE INTERNATIONAL
ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET
L'AGRICULTURE Rome, 2004

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Tous droits réservés. Les informations contenues dans ce produit d'information peuvent être reproduites ou diffusées à des fins éducatives et non commerciales sans autorisation préalable du détenteur des droits d'auteur à condition que la source des informations soit clairement indiquée. Ces informations ne peuvent toutefois pas être reproduites pour la revente ou d'autres fins commerciales sans l'autorisation écrite du détenteur des droits d'auteur. Les demandes d'autorisation devront être adressées au Chef du Service de la gestion des publications, Division de l'information, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italie ou, par courrier électronique, à copyright@fao.org.

© FAO 2004

Table des matières

AVANT PROPOS	v
INTRODUCTION	1
LA BAISSÉ DES PRIX DES PRODUITS DE BASE ET LES RÉACTIONS DU SECTEUR: QUELQUES ENSEIGNEMENTS À TIRER DE LA CRISE INTERNATIONALE DU CAFÉ. <i>David Hallam</i>	3
1. Introduction	3
2. La nature de la crise internationale du café.....	4
3. Action internationale sur les prix du café.....	9
4. Quelques remarques en forme de conclusion.....	16
COÛT DES IMPORTATIONS DE PRODUITS ALIMENTAIRES: EXPÉRIENCES, FACTEURS DE CHANGEMENT ET IMPLICATIONS EN TERMES DE POLITIQUE POUR LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE DES PAYS LES MOINS AVANCÉS ET DES PAYS EN DÉVELOPPEMENT IMPORTATEURS NETS DE PRODUITS ALIMENTAIRES. <i>A.A. Gürkan, Kelvin Balcombe et Adam Prakash</i>	21
1. Introduction	21
2. Expérience en matière de coût global des importations alimentaires	23
3. Déterminants du coût total des importations alimentaires	28
4. Conclusions et incidences en termes de politiques	36
CRISES ALIMENTAIRES, SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET PROGRÈS ÉCONOMIQUES DANS LES PAYS EN DÉVELOPPEMENT. <i>Mwita Rukandema et A.A. Gürkan</i>	43
1. Introduction	43
2. Situation actuelle en matière de crise alimentaire	44
3. Evolution récente des crises alimentaires	45
4. Incidence des catastrophes sur les progrès économiques et la sécurité alimentaire à long terme des pays en développement	47
5. Conclusion et incidences en matière de politiques.....	53
INTÉGRATION DES MARCHÉS ET TRANSMISSION DES PRIX POUR CERTAINS MARCHÉS DE CULTURES VIVRIÈRES ET COMMERCIALES DE PAYS EN DÉVELOPPEMENT: ANALYSE ET APPLICATIONS. <i>George Rapsomanikis, David Hallam et Piero Conforti</i>	55
1. Introduction	55
2. Analyse de la littérature et principaux résultats	56
3. Notions et composants de la transmission des prix et impact des politiques alimentaires.....	58
4. Un cadre de vérification pour la transmission des prix	60
5. Application aux marchés des pays en développement.....	66
6. Quelques implications en matière de politiques et suggestions pour les futurs travaux de recherche	74
IMPACT DES NÉGOCIATIONS COMMERCIALES CONDUITES DANS LE CADRE DU CYCLE DE DÉVELOPPEMENT DE DOHA SUR LES PAYS EN DÉVELOPPEMENT: RÉSULTATS OBTENUS AVEC L'ATPSM. <i>Daneswar Poonyth et Ramesh Sharma</i>	83
1. Introduction	83
2. Préoccupations des pays en développement à la suite du Cycle d'Uruguay	84
3. Le modèle ATPSM.....	86
4. Modalités de négociation et scénarios de simulation.....	89
5. Résultats des simulations	92
6. Observations finales.....	101
PROGRESSIVITÉ DES DROITS DE DOUANE SUR LES MARCHÉS DES PRODUITS AGRICOLES DE BASE. <i>Nasredin Elamin et Hansdeep Khaira</i>	111
1. Introduction	111
2. Évolution des échanges de produits agricoles transformés.....	112
3. Mesure de la progressivité des droits: écarts tarifaires nominaux et taux effectif de protection (TEP).....	114
4. Progressivité des droits et Cycle d'Uruguay – un état des lieux	116
5. Progressivité des droits de certaines chaînes de produits agricoles de base – écarts entre les droits appliqués et consolidés	118
6. La progressivité des droits et le nouveau cycle de négociations de l'OMC sur l'agriculture	121
7. Conclusions et questions liées aux politiques	123

AVANT PROPOS

La présente édition du Rapport sur les marchés des produits marque un tournant par rapport aux précédents numéros de la publication de la FAO portant le même titre. Dans le passé, le Rapport sur les marchés des produits s'attachait principalement à réexaminer l'évolution des marchés des produits agricoles, à décrire la situation présente et à donner un aperçu des perspectives à court terme pour ces produits. Le rapport 2001-2002 s'était quelque peu écarté de cette présentation, de par le fait qu'il comportait certains articles analytiques brefs qui cherchaient à expliquer plus en détails les facteurs qui modèlent l'évolution des marchés des produits.

Ces quelques dernières années, la situation et les perspectives des produits alimentaires et agricoles sont affichées sur les pages Web de la Division des produits et du commerce international du site de la FAO à l'adresse www.fao.org (sous Département économique et social, Division des produits et du commerce international) ou directement à www.fao.org/ES/esc. La présentation d'informations sous cette forme offre davantage de possibilités de diffuser à temps des informations précises sur les marchés, ainsi que des mises à jour plus fréquentes que cela n'est possible avec les publications imprimées conventionnelles. Les pages du site Web ont été conçues d'une nouvelle manière qui les rend plus accessibles et plus faciles à utiliser. Il n'est donc pas nécessaire de reproduire les mêmes informations dans un format imprimé.

C'est pour ces raisons que la présente édition du Rapport sur les marchés des produits se concentre exclusivement sur l'analyse approfondie de certaines grandes questions que la FAO a jugé déterminantes pour l'évolution du marché mondial des produits agricoles ces deux dernières années. Il s'agit entre autres de la baisse des prix des produits, des expériences nouvelles faites par les pays en développement au plan du coût global des importations alimentaires, du caractère nouveau des crises alimentaires, de la transmission des signaux commerciaux de l'échelon international aux marchés domestiques, des incidences du cycle de développement de Doha de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) sur les pays en développement, et de la progressivité des droits de douane sur les marchés des produits agricoles. Les recherches présentées dans le présent rapport sous une forme plus technique devraient servir de base analytique aux déclarations et aux recommandations de la FAO sur une variété de questions ayant trait aux produits et au commerce international. Il y a bien sûr d'autres questions qui méritent d'être étudiées et approfondies et c'est pourquoi la Division des produits et du commerce international a l'intention d'analyser à l'avenir le plus grand nombre possible d'entre elles dans la limite des ressources disponibles.

Alexander Sarris
Directeur de la Division des produits et du
commerce international
Rome, 2003

INTRODUCTION

La variabilité et la baisse tendancielle des cours des produits agricoles continuent d'être un sujet de préoccupation, non seulement pour les pays en développement qui sont tributaires des recettes provenant de l'exportation de ces produits, en particulier des produits tropicaux, mais également pour ceux qui dépendent de plus en plus des importations de vivres pour leur sécurité alimentaire. La baisse relative tendancielle des cours de ces produits est inéluctable dans la mesure où les progrès technologiques réduisent les coûts et induisent une augmentation de l'offre à un rythme plus rapide que celui où la croissance démographique et la hausse des revenus peuvent faire augmenter la demande. Toutefois, des écarts imprévus de l'offre et de la demande contribuent à créer un climat d'instabilité autour des prix des produits et les incidences de ces écarts sont encore aggravées par les caractéristiques économiques et physiques propres aux produits agricoles, telles que la faible élasticité de la demande et de l'offre et la pérennité de la production. Au niveau global, les prix de tous les produits sont affectés par les mêmes facteurs, à savoir les caractéristiques fondamentales de l'offre et de la demande sur les marchés, lesquelles peuvent se modifier au fil du temps à la suite de changements technologiques, des préférences des consommateurs, de la structure des marchés, des mesures de politiques générales adoptées et des institutions. Les articles contenus dans la présente édition du *Rapport sur les marchés des produits* décrivent les analyses entreprises par la Division des produits et du commerce international de la FAO sur plusieurs questions touchant aux marchés de produits et aux questions de politique générale.

L'inélasticité de la demande par rapport au prix de la plupart des produits agricoles signifie qu'une baisse des cours mondiaux entraîne une diminution des recettes d'exportation pour les exportateurs des pays en développement. Nombre de ces pays, et en particulier les moins avancés d'entre eux, sont toujours dépendants pour une part significative de leurs recettes d'exportation d'une ou de plusieurs exportations de produits agricoles. Le premier article de notre ouvrage analyse la crise internationale du café qui offre une illustration graphique des difficultés qu'ont rencontrées les exportateurs de ce produit ces dernières années. Il explique également certaines des difficultés associées aux mesures cordonnées prises par le secteur pour faire face à la baisse des prix. L'analyse du système de rétention des exportations de café récemment mis en place sans succès est particulièrement pertinente pour le débat actuel sur les systèmes de contrôle de l'offre de produits. Il est évident que toute tentative de contrôler l'offre de produits s'accompagne de nombreuses difficultés. Celle qui vise à stimuler la demande par le biais de campagnes de promotion générique pourrait être plus prometteuse, mais à long terme l'équilibre entre l'offre et la demande exige en général une diversification venant de la production elle-même.

Les incidences d'une baisse des prix des produits agricoles sont de toute évidence différentes selon que l'on se place du point de vue d'un exportateur de produits ou d'un importateur de vivres, bien que la baisse des recettes d'exportation réduira la capacité d'un pays à financer une hausse des importations d'aliments. La baisse des cours internationaux des denrées de base devrait ralentir la croissance du coût global des importations de vivres des pays en développement importateurs qui comptent parmi eux plusieurs des pays les plus pauvres du monde. Toutefois, la tendance à une augmentation des importations nettes expose les pays à des risques de variabilité des prix des denrées alimentaires et par conséquent du coût global des importations de vivres. Le deuxième article du rapport présente une analyse de l'évolution du coût global des importations de produits alimentaires et de la vulnérabilité croissante des pays les moins avancés face en particulier à la variabilité des cours, y compris celle qui pourrait résulter de réformes de politiques commerciales agricoles internationales. Les fluctuations des prix ne constituent pas la seule source de hausse progressive du coût global des importations de vivres. Le troisième article de l'ouvrage qui concerne les crises alimentaires, la sécurité alimentaire et les progrès économiques dans les pays en développement, analyse l'incidence des catastrophes - naturelles et provoquées par l'homme - qui semblent avoir été beaucoup plus fréquentes ces dernières années.

L'incidence de la variabilité des cours mondiaux des produits sur les producteurs et les consommateurs, ainsi que l'efficacité des signaux que donnent les prix pour apporter des ajustements à l'offre et à la

demande, dépendent de la mesure dans laquelle les cours des marchés mondiaux sont transmis aux marchés intérieurs. C'est seulement si une baisse de prix par exemple est connue des marchés intérieurs que les producteurs seront incités à réduire la production et les consommateurs à augmenter leur demande de produits, amenant ainsi le marché vers l'équilibre. Le quatrième article qui concerne l'intégration des marchés et la transmission des prix aborde ces questions. Il s'attache en particulier à l'analyse empirique de la mesure du degré de transmission des prix entre les marchés mondiaux et les marchés intérieurs et présente les résultats de certaines études portant sur la transmission des prix pour divers produits alimentaires et cultures vivrières.

Les récents débats sur les marchés internationaux des produits agricoles ont été dominés par la question de la libéralisation des échanges et des négociations multilatérales aux fins d'améliorer l'accès au marché et de réduire les subventions aux exportations. Le processus de libéralisation est en général considéré comme un processus qui conduira à une hausse des prix des produits au moins à court terme, bien que les effets de la libéralisation sur les prix des produits qui ont fait suite au Cycle d'Uruguay, ont été jusqu'à présent apparemment peu importants. Les progrès dans les négociations de l'actuel Cycle de Doha sont lents, tandis que les points de vue sur la portée et l'ampleur appropriées de la libéralisation envisagée étaient loin de converger lors de la réunion ministérielle de Cancun. Toutefois, l'intérêt est toujours vif quant à l'issue vraisemblable des négociations. Les deux articles suivants traitent des questions et des débats de politique.

Le premier présente une analyse théorique des incidences vraisemblables sur les cours mondiaux, le bien-être des producteurs et des consommateurs, le commerce et les revenus des pouvoirs publics, de diverses propositions avancées à l'occasion du Cycle de Doha – modalités de Harbinson, des Etats-Unis et de l'Union européenne. Etant donné que le Cycle de Doha se veut le «cycle du développement», il doit s'attacher en premier lieu aux incidences pour les pays en développement et les pays les moins avancés, et l'article tente d'évaluer la mesure dans laquelle les préoccupations des pays en développement pourraient être prises en compte dans le cadre de ces diverses propositions de réforme.

Si l'amélioration de l'accès au marché est importante pour les produits alimentaires, le niveau des droits de douane des produits tropicaux et des matières premières, au moins dans leur forme la moins transformée, sont habituellement peu élevés. En revanche, les aspects importants pour les produits sont la progressivité des droits de douane, qui se répercutent tout le long des chaînes de valeur, et l'appui des pouvoirs publics dans les pays développés qui encourage des excédents de production. Ces deux questions ont été mises en lumière à la Conférence ministérielle de Doha. La réduction de la progressivité des droits de douane est considérée comme un élément déterminant de la dimension de développement du Cycle de Doha, étant donné qu'elle est considérée comme limitant la capacité des exportateurs des pays en développement à capter une partie de la valeur ajoutée grâce à la diversification verticale et à parvenir de ce fait à une croissance plus forte et moins volatile des recettes d'exportation. Le dernier article passe en revue les vastes incidences de la progressivité des droits de douane et analyse la mesure dans laquelle différentes formules allant dans le sens d'une réduction de ces droits y parviendraient.

David Hallam
Chef du Service des matières premières et des
produits tropicaux et horticoles

Editeur du *Rapport sur les marchés des*
produits 2003-2004

LA BAISSÉ DES PRIX DES PRODUITS DE BASE ET LES RÉACTIONS DU SECTEUR: QUELQUES ENSEIGNEMENTS À TIRER DE LA CRISE INTERNATIONALE DU CAFÉ

David Hallam¹

Le présent article examine la nature, les origines et les incidences de la forte baisse des cours du café depuis 1998 que l'ont attribué à l'expansion considérable des disponibilités mondiales par rapport à une croissance molle de la demande. L'article passe en revue les efforts déployés récemment par les producteurs et les exportateurs en vue de contrôler la croissance de l'offre ou de favoriser une hausse de la demande. Il est allégué que les «accords destinés seulement aux producteurs» qui visent à restreindre la production ou les exportations ont peu de chance d'être couronnés de succès dans la mesure où il est difficile d'obliger les participants à respecter leurs engagements et de veiller à l'application de tels accords. La mise en place de système de promotion de la demande est également problématique lorsque les différentes parties prenantes risquent de considérer leurs intérêts comme conflictuels, et l'expérience du café montre qu'il est nécessaire de fixer des objectifs stratégiques clairs auxquels chaque partie peut souscrire. Cependant, à long terme, ce n'est qu'en encourageant les producteurs à diversifier leurs activités en dehors du café, du moins dans les régions marginales que l'on pourra résorber la tendance à une offre excédentaire sur le marché du café.

I. Introduction

Bien que la baisse des prix ait touché la plupart des produits de base, on s'est surtout intéressé au café. En tant que principal produit tropical représentant près de la moitié des exportations nettes totales de produits tropicaux, le café est devenu emblématique des problèmes auxquels sont confrontées les exportations de produits agricoles de tous les pays en développement. La chute des cours du café a été particulièrement spectaculaire: après un bref redressement au milieu des années 1990 lorsque les stocks régulateurs ont été épuisés, les prix réels du café ont chuté en 2001 pour atteindre les niveaux les plus bas de l'histoire. En termes réels, les cours du café atteignent aujourd'hui à peine le tiers des niveaux de 1960 et, pour de nombreux producteurs, ils sont inférieurs aux coûts de production. Selon l'Organisation internationale du café (OIC), cette situation a des répercussions directes sur environ 20 à 25 millions de ménages dans les pays producteurs de café, et touche indirectement une centaine de millions d'autres qui travaillent dans des activités situées en aval et en amont. Les incidences économiques et politiques plus larges sont évidentes: pour James Wolfensohn, Président de la Banque mondiale, «la réduction des prix du café et également d'autres produits de base ... compromet la durabilité économique des pays d'Amérique latine, d'Afrique et d'Asie et des millions de familles qui y vivent»².

De nombreuses théories différentes ont été avancées pour expliquer la baisse précipitée des cours du café, notamment, l'émergence du Viet Nam en tant que grand producteur et exportateur, la dépréciation du réal brésilien, la «sous-consommation», l'exploitation de leur position dominante sur le marché par les torréfacteurs et les détaillants, les changements technologiques intervenus dans la torréfaction, la libéralisation du marché intérieur et l'abolition des offices de commercialisation para-étatiques. Dans une résolution récente, le Parlement européen attribue la crise au démantèlement de l'Accord international sur le café et aux politiques mises en oeuvre par la Banque mondiale, le Fonds monétaire international (FMI) et l'Organisation mondiale du commerce (OMC). Cependant, l'explication repose principalement sur les indicateurs de base de l'offre et de la demande. Il est certes tentant de supposer qu'une chute aussi rapide des cours doit être due à un quelconque nouveau facteur ou à certains changements de comportement sur les marchés mais, selon les modèles d'établissement des prix de la

¹ David Hallam est Chef du Service des matières premières et des produits tropicaux et horticoles, Division des produits et du commerce international, FAO.

² *El Pais*, 19 mai 2003.

FAO, le fonctionnement des indicateurs de base du marché n'a subi aucun changement. Plus précisément, c'est la croissance rapide récente des disponibilités mondiales par rapport à l'atonie de la demande qui a provoqué la chute des cours, laquelle a été aggravée par la faible élasticité de la demande par rapport aux prix.

Les solutions proposées pour résoudre la crise ont été aussi variées que les théories avancées pour l'expliquer: gestion de l'offre, promotion de la demande, prix de soutien, différenciation des produits, soutien à la diversification (et libéralisation du commerce afin de favoriser la diversification), coordination ou intégration verticales dans la chaîne de valeur, sensibilisation des instances internationales aux problèmes auxquels sont confrontés les produits de base, initiatives de commerce équitable (dont l'obligation pour les quatre principales entreprises de torréfaction de café de verser un prix juste aux agriculteurs et de mettre un terme à l'«exploitation»), et même soutien aux planteurs financé par un impôt exceptionnel imposé aux torréfacteurs.

La tendance qu'a l'offre à progresser plus rapidement que la demande sur les marchés mondiaux n'est pas spécifique au café. Les déséquilibres qui en résultent, associés à la faible élasticité de la demande par rapport au prix, ont entraîné les mêmes pressions à la baisse des prix pour un large éventail de produits de base, même si cela a été moins spectaculaire que pour le café. Certaines des solutions déjà proposées, en particulier la promotion de la demande et la gestion de l'offre, ont été mises en place ou sont activement débattues dans le cadre de différentes autres initiatives internationales prises par le secteur.

Le présent article étudie la nature de la crise du café et analyse les réponses apportées par le secteur. Il se concentre plus particulièrement sur la baisse persistente des cours et ses origines par rapport à la tendance qu'a l'offre sur les marchés mondiaux à progresser plus rapidement que la demande. Il examine les résultats des tentatives coordonnées à l'échelle internationale de la part des producteurs et des exportateurs d'influencer les indicateurs de base du marché en tentant de réguler l'offre ou de promouvoir la demande. Il passe en revue les efforts déployés récemment dans ce sens et analyse les enseignements qui peuvent en être tirés pour d'autres produits de base.

2. La nature de la crise internationale du café

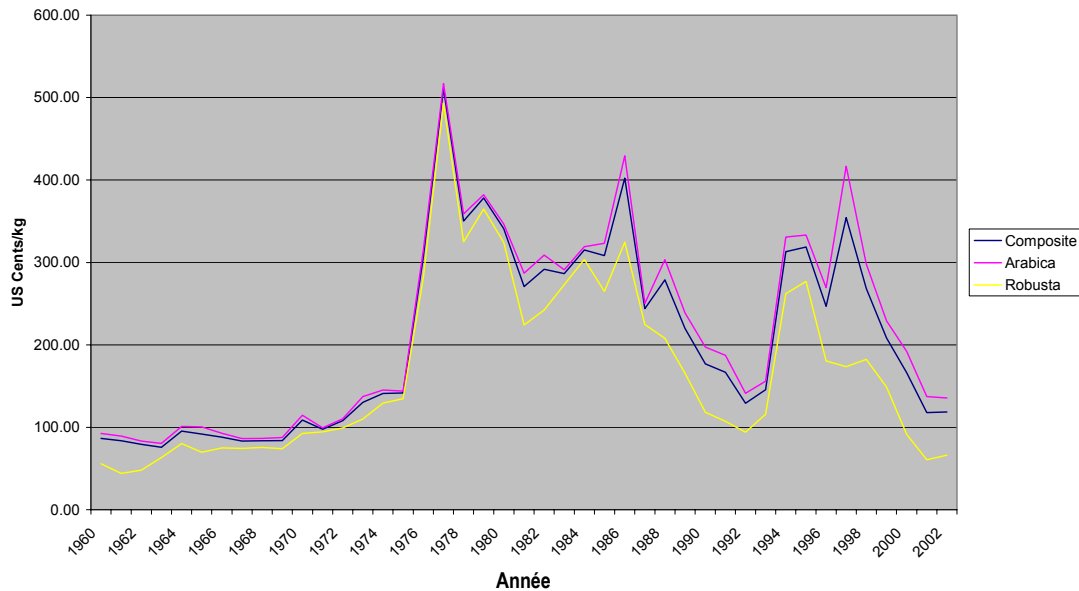
L'effondrement des cours mondiaux du café depuis 1998 est évident si l'on se réfère aux figures 1 et 2. Le prix composite de l'OIC a chuté de 21 pour cent en 1999, de 25 pour cent en 2000, et de 29 pour cent en 2001 pour atteindre la moyenne annuelle la plus basse depuis 1971. Hormis le redressement survenu dans la seconde moitié des années 1990, les cours ont régulièrement baissé depuis le pic de 1977. Depuis le milieu de l'année 2001, ils semblent s'être quelque peu nivelés mais à des niveaux très bas, et cette plus grande stabilité semble avoir continué pendant les trois premiers trimestres de 2003.

La variabilité récente des cours apparaît également sur les figures 1 et 2, avec un mouvement de baisse interrompu par des pics périodiques survenant en moyenne tous les neuf ou dix ans, le pic maximum ayant été atteint en 1977 et le plus récent en 1998. La variabilité est importante dans la mesure où la durée et l'amplitude des variations de prix sont des facteurs essentiels pour la mise au point de contre-mesures visant à stabiliser les cours. Si les chocs ont des répercussions à long terme, les coûts liés à la stabilisation en termes de stockage et de financement l'emporteront probablement sur les avantages, que ce soit au niveau de la consommation ou du revenu. La persistance des chocs sur le prix des produits de base a été examinée dans une étude effectuée récemment par le FMI³. Celle-ci a conclu que les chocs sur le prix des produits de base sont généralement limités en durée mais qu'ils ont des répercussions à long terme. En ce qui concerne le café, la persistance (à savoir le temps nécessaire pour que les effets d'un choc diminuent pour atteindre la moitié de leur intensité originale) est d'au moins neuf ans. Ce fait

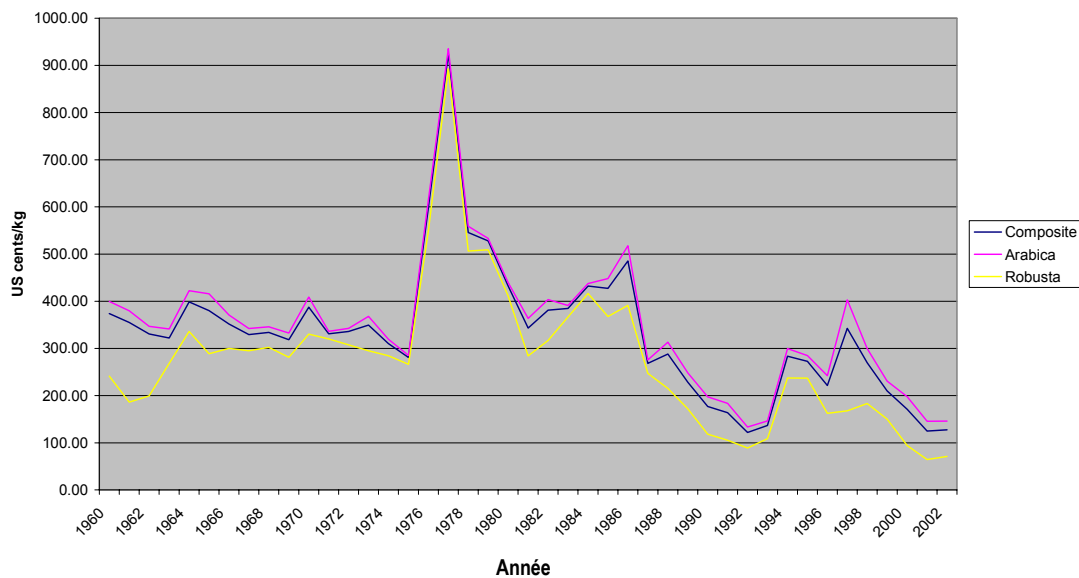
³ Cashin, Liang et McDermott (1999). Il est intéressant de remarquer que, selon cette étude, la persistance des chocs est beaucoup moins longue pour le thé que pour le café – moins d'un an en fait – ce qui voudrait dire que les mesures de stabilisation pourraient avoir des avantages nets.

apparaît également clairement sur les figures 1 et 2. Compte tenu des circonstances, l'étude du FMI concluait que les coûts générés par la mise en œuvre de mesures de stabilisation risquaient fort de dépasser les avantages. Ironiquement, l'Accord international sur le café a été considéré comme relativement efficace⁴.

Graphique 1. Tendances et variabilité des cours mondiaux du café (moyennes annuelles)



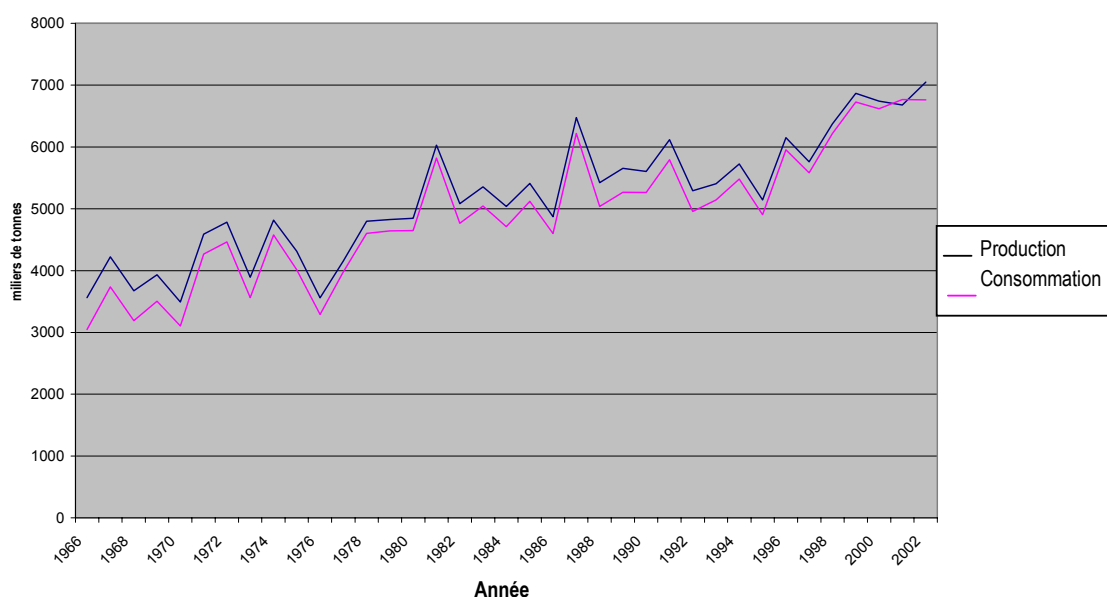
Graphique 2. Tendances et variabilité des prix réels du café (cours annuels moyens corrigés en fonction de la valeur unitaire des produits manufacturés, 1999 = 100)



⁴ Palm et Vogelvang (1991).

Les variations de prix reflètent l'évolution de la situation au niveau de l'offre et de la demande. En examinant le graphique 3, il apparaît clairement que, pour le café, l'offre sur le marché mondial a généralement connu une progression plus rapide que la demande. Étant donné que la consommation intérieure des pays producteurs ne s'est pas suffisamment accrue pour absorber l'augmentation de l'offre, les exportations de café ont augmenté. Cependant, à mesure que les marchés des pays développés devenaient de plus en plus saturés, l'augmentation des recettes d'exportation est restée largement inférieure à celle du volume des exportations. Les recettes d'exportation des pays producteurs de café sont passées de 10-12 milliards de dollars E.-U au début des années 1990 à 5-6 milliards de dollars actuellement. Cependant, la valeur des ventes au détail de café a augmenté au cours de la même période, passant d'environ 30 milliards de dollars à environ 70 milliards.

Graphique 3. Équilibre du marché international pour le café



Le déséquilibre sur le marché mondial du café et les prix peu élevés qui en résultent ont été accentués par les nouvelles plantations au Viet Nam, et par l'augmentation des exportations en provenance du Brésil, suite à l'expansion des plantations dans des régions non touchées par le gel, à l'amélioration de la productivité et à la dévaluation du réal au début de 1999. Ces nouveaux éléments liés à l'offre ont occulté l'augmentation constante de la demande mondiale en café. Au cours des dix années précédant 2000–2001, la surface consacrée à la culture du café au Viet Nam est passée de 60 578 hectares à 463 450 hectares et la production de café de 96 000 tonnes à 800 000 tonnes, faisant de ce pays le premier producteur de robusta et le deuxième producteur de café au monde. L'augmentation qui en a résulté en termes de recettes d'exportation a relancé l'économie rurale globale du pays avec des effets multiplicateurs sur les revenus et sur l'emploi dans des activités en amont et en aval et une diminution importante de l'incidence de la pauvreté et de la faim. Cependant, la baisse des cours du robusta qui a suivi, 39 pour cent en 2000 et 33 pour cent en 2001, a eu un «effet domino» sur les cours de l'arabica qui subissaient déjà les pressions dues à l'augmentation de 30 pour cent des exportations de café en provenance du Brésil en 1999.

Au cours des quatre dernières années, la consommation n'a pratiquement subi aucun changement, et dans ce contexte de marchés saturés auquel s'ajoute une faible élasticité de la demande par rapport au prix, les cours ont tendance à baisser rapidement et fortement. Cependant, la chute des cours n'engendre pas nécessairement la réaction attendue en termes d'offre. En raison de la nature pérenne de la culture, l'ajustement apporté à l'échelle de production par la diversification et la sortie du secteur, est lent: à

court terme, l'élasticité de l'offre par rapport au prix semble très faible, d'environ 0,25. Il se peut également que, comme on le dit souvent pour les cultures vivaces, les réactions de l'offre aux mesures d'incitation par les prix soient asymétriques: les périodes de montée des cours favorisent de nouvelles plantations et autres investissements en actifs immobilisés, qui ne sont pas annulés lors de la chute des cours. Ils ne sont simplement pas remplacés lorsqu'ils parviennent au terme de leur vie productive. Les réactions de l'offre à la chute des cours ont également été entravées dans certains cas par les efforts déployés au niveau national en vue d'aider les producteurs, par exemple grâce au soutien des prix et à l'allègement de la dette. À court terme, des ajustements peuvent être réalisés afin de réduire l'utilisation d'intrants tels que le travail, mais en créant du chômage et en stimulant la migration. Le fait de diminuer l'intrant travail en réduisant les soins apportés aux arbres et à la récolte a également des répercussions négatives en termes de qualité, ce qui donne lieu à d'autres pressions sur le niveau moyen des prix. Cela, ainsi que le fait que l'essentiel de la hausse de la production en provenance du Viet Nam était d'une qualité inférieure a provoqué une baisse de la qualité moyenne, compromettant le succès des différentes initiatives de différenciation du produit en vue de développer des marchés de café haut de gamme pour connaisseurs. Cependant, certains signes indiquent que les zones ensemencées sont en recul, au Viet Nam et au Brésil, par exemple, et c'est ce qui a donné un nouveau souffle aux cours du café pendant les derniers mois de 2003. Ailleurs, l'abandon des exploitations par les petits exploitants et une augmentation de la migration vers les centres urbains ont été signalés à l'OIC par le Cameroun, la République centrafricaine, la Colombie, le Costa Rica, l'Équateur, le Nicaragua et les Philippines. La Colombie a également fait état de terres destinées à la production du café qui étaient utilisées pour des cultures illicites. Néanmoins, le niveau des stocks reste élevé, l'apparente réduction des stocks des pays exportateurs étant compensée par de nouvelles augmentations de ceux des pays importateurs.

La «crise du café» résulte non seulement de la chute des cours mais également de l'importance économique du café dans de nombreux pays producteurs. Les répercussions de la chute des cours du café après 1998 ont été particulièrement graves dans les pays où l'augmentation de la productivité a accusé un certain retard, et les producteurs de café ont été confrontés à une compression de la marge entre les coûts et les prix. Cependant, la chute des cours a été d'une telle ampleur que les conséquences négatives au niveau économique et social se sont généralisées avec une baisse des revenus, une augmentation du chômage et une plus grande pauvreté, dans tous les pays producteurs et à travers tous les systèmes de production. Tous les gains qui auraient pu être tirés de la libéralisation des marchés intérieurs grâce à l'augmentation de la part du prix à l'exportation revenant aux producteurs ont été annulés.

Même si certains exportateurs traditionnels de café comme le Brésil se sont diversifiés et ont réduit leur dépendance à l'égard des exportations de café – de plus de 40 pour cent en 1960 à moins de 5 pour cent aujourd'hui – cette dépendance reste un problème important, particulièrement pour les pays pauvres d'Afrique: le Burundi tire presque 80 pour cent de ses recettes d'exportation du café; l'Ouganda et l'Éthiopie plus de 50 pour cent; et le Rwanda un peu moins de 50 pour cent. Un certain nombre de pays d'Amérique latine sont aussi largement tributaires du café, notamment la Colombie et le Salvador où celui-ci a représenté environ 15 pour cent des recettes d'exportation, ainsi que le Guatemala, le Honduras et le Nicaragua avec environ 20 pour cent des recettes d'exportation. La dépendance à l'égard des exportations se reflète également dans la proportion importante d'emplois liés à l'industrie du café: en Colombie par exemple, 30 pour cent de la population rurale en dépend directement. Une telle dépendance signifie que les variations des cours ont d'importants effets multiplicateurs sur l'emploi et les revenus au-delà de la production elle-même, dans les industries connexes en amont et en aval, et dans l'ensemble de l'économie en général.

Les répercussions économiques et sociales de la chute des cours du café sont analysées dans une étude des pays producteurs⁵ faite récemment par l'Organisation internationale du café. Le Nicaragua a signalé 122 000 emplois perdus, le Costa Rica 10 000. En Papouasie-Nouvelle-Guinée, l'emploi dans le secteur des plantations a chuté de 40 pour cent. En Équateur, le secteur de la transformation du café ne fonctionne qu'au tiers de sa capacité. Presque tous les pays ont signalé une baisse des revenus et des

⁵ Organisation internationale du café (2003a).

dépenses chez les ménages dépendant des produits caféiers. Une stratégie d'adaptation apparemment répandue consiste à diminuer les dépenses de santé et d'éducation. En Papouasie-Nouvelle-Guinée, 50 pour cent des parents vivant sur le haut plateau oriental n'avaient pas réglé les frais de scolarité pour l'année en cours. La sécurité alimentaire a inévitablement été réduite. Une plus grande incidence de la malnutrition est signalée en Colombie, où la proportion de ménages dans les régions de culture du café vivant en dessous du seuil de la pauvreté est passée de 54 à 61 pour cent entre 1997 et 2000. La malnutrition toucherait également 45 pour cent des enfants dans les régions de culture du café du Salvador, où le Programme alimentaire mondial a fourni une aide alimentaire d'urgence à environ 10 000 familles vivant de la production de café. Une enquête menée en mars 2002 au Viet Nam a révélé que 45 pour cent des familles vivant de la production de café souffraient de malnutrition. Un tableau similaire des répercussions sur les revenus et la pauvreté rurale se dégage d'études de cas menées en Tanzanie et au Mexique et rapportées précédemment par Oxfam⁶.

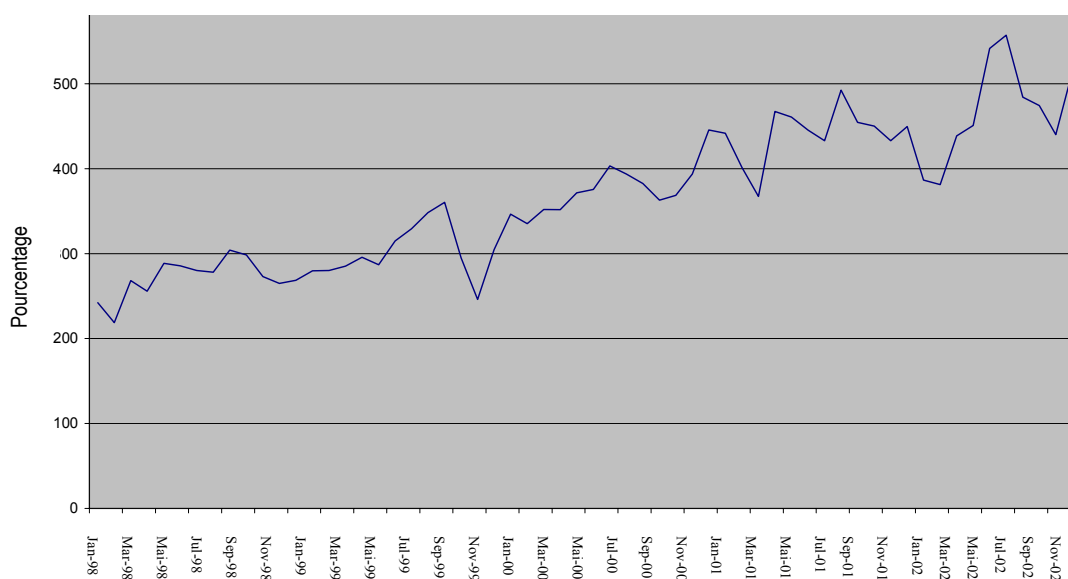
La chute des cours et des recettes d'exportation a également des conséquences macroéconomiques. Particulièrement dans le cas des producteurs/exportateurs très dépendants, la chute des cours et des recettes d'exportation, et la baisse des revenus dans le secteur du café, peuvent avoir un impact sur les revenus du gouvernement. Des recherches récentes indiquent que ce lien reste particulièrement fort pour les pays exportateurs de café d'Afrique en dépit de la libéralisation du marché, mais il n'existe apparemment aucune relation statistique significative en Amérique latine⁷. De toute évidence, la force de tels effets éventuels reflétera vraisemblablement le degré de dépendance vis-à-vis des exportations de produit de base, laquelle est généralement plus élevée en Afrique. Cependant, des données moins scientifiques semblent indiquer que les chutes de cours extrêmes telles que celles observées pour le café au cours des cinq dernières années ont effectivement des répercussions macroéconomiques dans d'autres secteurs. Dans l'étude de l'Organisation internationale du café, la Côte d'Ivoire, l'Éthiopie, le Nicaragua et les Philippines ont tous fait état de restrictions imposées aux budgets d'investissement nationaux. Pour ce qui est du Nicaragua, la baisse des recettes en devises provenant du café a atteint environ 300 millions de dollars É.-U. entre 2000–2001 et 2002–2003, alors que la diminution des recettes fiscales générées par le secteur du café est estimée à environ 13,2 millions de dollars.

Dans leurs reportages sur la crise du café, les médias n'ont pas tardé à mettre en opposition la situation désespérée des producteurs de café et l'apparente bonne santé des ventes et des bénéfices sur les marchés de détail dans les pays importateurs, soulevant des questions à propos de la part des producteurs dans les prix de détail. Le graphique 4 propose un exemple montrant comment se comporte la marge commerciale lorsque les prix à la production baissent. Il apparaît que les marges sont maintenues alors que les prix perçus par les producteurs pour leur café ont baissé et que par conséquent leur part dans le prix de détail final a diminué. Cette dernière était déjà faible – entre 20 et 30 pour cent du prix de détail du café, et seulement entre un et deux pour cent du prix de la tasse de café vendue dans un café bar. Bien sûr, le café vert ne représente qu'un élément du produit de détail final, qui comporte les coûts de traitement, de transport, les services etc. ainsi que les marges prises par les entreprises aux différents stades de la chaîne de valeur. On ne saurait s'attendre à ce que la variation des prix à travers la chaîne de valeur soit parfaite en ce sens que des modifications des cours à la production ou sur les marchés mondiaux se traduiraient par des changements équivalents sur les prix finaux, en particulier en des termes proportionnés. La mesure dans laquelle les variations des cours mondiaux sont transmises dépend notamment des structures du marché aux différentes étapes de la chaîne de valeur, des techniques de transformation, et de la part du produit de base dans le produit final. Comme il a été dit précédemment, cette dernière est réduite dans la mesure où le traitement, le conditionnement et les services ont davantage d'importance. Néanmoins, on s'est posé beaucoup de questions quant à «l'équité» de cette part réduite du revenu mondial du café qui va aux producteurs.

⁶ Oxfam (2001).

⁷ Gilbert (2003).

Graphique 4.
Écart entre le prix de détail aux États-Unis et le prix payé au producteur colombien



La tendance apparente à ce que la baisse des cours mondiaux et des prix à la production ne se reflètent pas dans les prix observés sur les marchés finaux et que par conséquent la fourchette des prix mondiaux et des prix pour le consommateur s'élargisse revêt une autre dimension: on aurait certaines preuves montrant une certaine asymétrie dans la transmission des prix, la baisse des prix mondiaux ayant tendance à ne pas être répercutée tandis que les hausses de prix le seraient, du moins dans une certaine mesure⁸. Cela signifierait que la demande finale n'augmente pas à mesure que les cours mondiaux baissent parce que les baisses ne sont pas répercutées sur les marchés finaux. Dans la mesure où la demande des particuliers réagit aux variations de prix, cette demande n'augmente pas pour absorber la hausse du niveau des disponibilités, contribuant ainsi davantage au déséquilibre entre l'offre et la demande. Par ailleurs, comme on l'a dit précédemment, les caractéristiques du produit et du système de production sont telles que la baisse des cours ne provoque pas de diminution significative de l'offre, du moins à court terme. Le résultat net est la persistance de la baisse des prix.

3. Action internationale sur les prix du café

3.1 Gestion de l'offre

La baisse des prix a été à l'origine des mesures prises au plan international pour résoudre les problèmes de déséquilibre du marché avec des propositions visant à la fois à gérer l'offre et à promouvoir la demande. Pour le café, l'Association des pays producteurs de café a encouragé la mise en place à partir du 1^{er} octobre 2000 d'un programme de rétention des exportations visant à retenir 20 pour cent des exportations pour maintenir les prix au-dessus de 95 cents/livre et à libérer les stocks sur le marché lorsque les prix dépassaient 105 cents/livre. Même si 19 pays ont adhéré à cette initiative, dont des pays ne faisant pas partie de l'Association des pays producteurs de café comme le Viet Nam, ils sont peu à avoir véritablement retenu des stocks de café: seuls le Brésil, la Colombie, le Costa Rica et, provisoirement, le Viet Nam ont coopéré. Les exportations et les stocks ont continué à augmenter et les prix à diminuer.

⁸ Morriset (1998).

Une analyse fondée sur un simple modèle d'équilibre partiel du marché mondial du café élaboré par la Division des produits et du commerce international de la FAO⁹ montre que si 20 pour cent des exportations avaient réellement été retirées du marché en 2001, les cours mondiaux auraient été en hausse de 32 pour cent, et les recettes totales d'exportation revenant à l'ensemble des exportateurs de 5 à 6 pour cent plus élevées. Cependant, malgré cette augmentation apparemment importante des prix, le prix plancher spécifié de 95 cents par livre n'aurait pas encore été atteint, tellement les cours avaient atteint de bas niveaux. Dans la pratique, peu d'exportateurs se sont réellement engagés à prendre des mesures de rétention à l'égard de leurs exportations. Si le Brésil, la Colombie, le Costa Rica et le Viet Nam avaient réellement retenu 20 pour cent de leurs exportations, les cours mondiaux auraient connu une hausse d'environ 17 pour cent. Cependant, cela n'aurait pas permis de compenser la perte de revenus due à la contraction du volume des exportations, et les revenus perçus par ces pays auraient baissé d'environ 6,5 pour cent. En revanche, les pays ne participant pas au programme et maintenant le volume de leurs exportations auraient augmenté leurs revenus de 17 pour cent parallèlement à l'augmentation des cours. Ces résultats sont résumés dans le tableau 1.

Tableau 1. Estimation des effets d'un programme de rétention des exportations de café en 2001

Participation	Effet sur les prix	Effet sur les recettes
Tous les exportateurs	+32 pour cent	+5,5 pour cent
Brésil, Colombie, Costa Rica, Viet Nam	+17 pour cent	-6,5 pour cent
Pays ne participant pas	+17 pour cent	+17 pour cent

Il semble d'après ces résultats que les prix auraient pu augmenter de façon non négligeable en 2001, mais qu'ils n'auraient pas pu atteindre le niveau visé, même si le programme avait bénéficié d'une participation pleine et entière. Cependant, les participants les plus actifs au programme auraient subi une perte de revenus, alors que les resquilleurs auraient augmenté les leurs. Il n'est donc pas surprenant que même les exportateurs qui s'étaient dans un premier temps engagés à participer à ce programme se soient retirés par la suite. La principale difficulté de ce type de programme est d'élaborer une structure institutionnelle appropriée permettant d'assurer un soutien général et le respect des dispositions tout en contrôlant les resquilleurs, particulièrement lorsque les pays consommateurs ne sont pas parties à l'accord, et que le financement est incertain.

De tels programmes rappellent les accords internationaux sur les produits de base assortis de «clauses économiques», qui étaient largement considérés dans les années 70 comme la solution aux problèmes auxquels étaient confrontés les produits tropicaux de base face à des marchés sans tenue et à des prix variables. Cependant, à cette époque, un soutien était apporté par les pays importateurs qui souhaitaient contrecarrer la menace du recours à un pouvoir de producteur nouvellement acquis, comme cela avait été le cas lors des pics des cours du pétrole et du prix des denrées alimentaires atteints en 1972–1974. Les interventions sur les marchés ont cessé pour le sucre en 1984, pour le café en 1989 et pour le cacao en 1993, mais pour le jute et le caoutchouc les accords sont restés en vigueur jusqu'en 2000. Les accords internationaux sur les produits de base ne sont plus considérés aujourd'hui comme une réussite, bien que l'accord sur le café ait effectivement permis de maintenir les prix dans la fourchette convenue pendant un certain temps. L'accord sur le café a également permis d'augmenter les prix au-dessus du niveau qu'ils auraient atteint autrement¹⁰ et sa disparition est considérée par certains comme l'une des causes de la crise du café. Aujourd'hui, les accords internationaux sur les produits de base existants concernent avant tout des mesures visant à améliorer le fonctionnement des marchés, et il est peu probable que les clauses économiques fassent leur réapparition.

Néanmoins, les pays producteurs s'intéressent toujours à la gestion de l'offre comme moyen de contrecarrer la chute à long terme des cours mondiaux des produits de base¹¹. Le programme de rétention des exportations de café de l'Association des pays producteurs de café a déjà été cité, mais un programme similaire existe pour le caoutchouc, et la nécessité d'un tel programme pour le thé a fait

⁹ Voir Annexe.

¹⁰ Palm et Vogelvang (1991).

¹¹ Maizels, Bacon et Mavrotas (1997).

l'objet d'un débat animé. Ces «accords» qui concernent «seulement les producteurs» prévoient des systèmes de rétention des exportations ou de gestion des stocks internationaux, ou l'utilisation du café de moindre qualité à d'autres fins. Cependant, comme l'illustre le programme de l'Association des pays producteurs de café, l'expérience ne s'est pas montrée encourageante à ce jour. Il semble difficile d'amener les parties à se conformer en permanence aux obligations qui leur sont imposées par un accord, alors que les problèmes de resquille subsistent avec les fournisseurs qui ne font pas partie du dispositif. Le problème des interventions sur le marché a pourtant de nouveau fait l'objet d'un débat sérieux lors de la récente table ronde sur la crise du café entre l'OIC et la Banque mondiale, qui a conclu: «Un marché totalement livré à lui-même entraîne des coûts sociaux excessifs et il convient, par conséquent, d'envisager une action susceptible d'avoir un impact sur le marché, même si une telle action pose des difficultés au niveau de l'accord des différents intervenants¹².»

En principe, les conditions de réussite – au sens d'augmenter les prix ou d'en ralentir la baisse – des accords destinés «seulement aux producteurs» ne semblent pas exigeantes. Les principales conditions sont:

- les parties à un accord doivent contrôler un pourcentage élevé de la production;
- la demande doit être inélastique par rapport au prix;
- les objectifs en terme de prix doivent être modestes;
- un engagement très fort doit exister à l'égard d'un simple instrument.

Les conditions ne sont pas prohibitives et la part de marché qu'un groupe doit contrôler (laquelle dépend de l'élasticité de la demande d'importation et des disponibilités à l'exportation pour les non membres) ne doit pas être démesurément grande pour pouvoir dégager un gain dans les recettes d'exportation en retenant une partie de l'offre du marché à court terme. À plus long terme, les élasticités, et donc la part critique nécessaire pour le fonctionnement efficace de l'accord, augmentent. Cependant, ce fait ne doit pas exclure les accords aux objectifs modestes portant sur un nombre limité d'années. Un accord international ne doit pas forcément être conçu pour durer éternellement; il est logique de procéder à une réévaluation périodique des membres et des tactiques. Quoi qu'il en soit, l'intervention sur le marché ne peut pas se faire dans un seul sens si l'on veut contrecarrer la baisse des prix relatifs des produits de base à long terme. Un tel résultat ne peut être obtenu qu'en instaurant un équilibre sans cesse amélioré entre l'offre et la demande.

Les deux premières conditions sont en principe relativement faciles à satisfaire puisque la production de nombreux produits de base, bien que ce ne soit pas le cas du café, est concentrée géographiquement, et que la demande pour de tels produits est en fait d'ordinaire inélastique. Cependant, on a tendance à être trop ambitieux en ce qui concerne les prix souhaités et à refuser de reconnaître la nécessité d'adapter les objectifs en fonction des conditions changeantes du marché, en laissant la politique et non l'économie régir les décisions. Le choix de la devise utilisée pour fixer les prix cible pose également des problèmes. Si le prix cible est fixé en dollars É.-U., la dévaluation des devises nationales par rapport au dollar peut compenser la baisse du prix exprimé en dollars. La dévaluation du réal brésilien est un des facteurs à l'origine de l'augmentation de la production mondiale de café malgré la chute des prix en dollars, par exemple. Comme le prouvent l'expérience du programme de rétention des exportations de l'Association des pays producteurs de café et celle de l'accord tripartite sur le caoutchouc, le plus difficile est surtout d'assurer la continuité de l'engagement des participants, y compris de leur soutien financier pour élaborer et mettre en oeuvre un programme. Plus les prix cible sont élevés, plus les producteurs opérant à faible coût seront tentés de tricher et plus les parties extérieures à l'accord seront tentées d'augmenter leur production et leur part de marché.

Il est plus facile de contrôler les tricheurs et les resquilleurs si l'accord bénéficie de la participation pleine et entière des importateurs, ce qui n'est, par définition, probablement pas le cas d'un accord destiné «seulement aux producteurs». Les pays consommateurs et les entreprises commerciales multinationales qui achètent et transforment de nombreux produits de base ne favoriseront

¹² Organisation internationale du café. (2003b).

probablement pas l'adoption de prix plus élevés, bien que dans le cadre des anciens accords internationaux sur les produits de base, les importateurs estimaient qu'il était dans leur intérêt de participer. La participation des consommateurs est non seulement souhaitable du point de vue de la discipline, mais elle pourrait également constituer une obligation légale aux termes des règles de l'OMC, bien que les obligations incombant aux membres de l'OMC concluant des accords destinés seulement aux producteurs ne soient pas tout à fait claires. La gestion d'un accord est également devenue plus difficile après la libéralisation du marché qui a réformé ou éliminé les mécanismes institutionnels prévus à cette fin.

En dépit de l'intérêt continu manifesté pour de tels accords, il est évident qu'une intervention sur le marché qui ressemblerait à un accord destiné seulement aux producteurs est bardée de difficultés et a peu de chances de réussir. L'OIC a récemment lancé un programme d'amélioration de la qualité, lequel, bien qu'il soit décrit comme un programme de renforcement de la demande, aurait également des effets secondaires sur l'offre en éliminant un certain volume de café de qualité inférieure des marchés internationaux. Le programme a été approuvé en 2002 aux termes de la résolution 407, dans laquelle le Conseil international du café a proposé d'interdire à partir d'octobre 2002 l'exportation de café ne satisfaisant pas aux normes minimales spécifiées en termes de nombre de défauts et de taux d'humidité¹³. Les pays exportateurs membres se doivent d'élaborer et de mettre en œuvre des mesures nationales permettant d'appliquer cette résolution.

Si le financement ne s'avère pas un problème, le programme devrait avoir des avantages tant au niveau de l'offre qu'à celui de la demande puisque'une meilleure qualité devrait en principe stimuler la demande et faire monter les prix, tandis que l'élimination du café de qualité inférieure réduirait l'offre globale. Cependant, la charge de mettre en œuvre le programme incombera principalement aux producteurs dont le café présente la moins bonne qualité, du moins à court terme, jusqu'à ce que la qualité de leur production s'améliore. En termes de mise en œuvre, le café ne satisfaisant pas aux normes spécifiées peut se voir refuser le certificat d'origine de l'OIC par les pays exportateurs, mais la coopération des importateurs pour gérer le programme et pour informer l'OIC des cargaisons ne satisfaisant pas aux normes de qualité est purement volontaire. De plus, la participation des importateurs nécessite leur accord sur les normes de qualité qui seront spécifiées et qu'ils soient prêts à faire preuve de plus de rigueur pour la gamme des qualités composant leurs mélanges. De façon plus générale, si une meilleure qualité doit être exigée et doit entraîner un prix plus élevé, les consommateurs doivent être en mesure de reconnaître la différence et être prêts à payer pour celle-ci. C'est pourquoi les programmes d'amélioration de la qualité devront peut-être être accompagnés de campagnes d'information et de promotion.

L'impact du programme sur le café au niveau de la qualité et des prix, ainsi que son coût, doivent être réexaminés à la fin 2003. Cependant, l'analyse fondée sur le modèle d'établissement des prix mondiaux mentionné ci-dessus suggère qu'un tel programme pourrait avoir des effets bénéfiques. Son impact sur la demande du marché est difficile à évaluer *a priori*, bien qu'il soit possible d'établir des estimations de la diminution éventuelle du volume des exportations. L'ampleur de cette réduction dépend du pourcentage de la production ne satisfaisant pas aux normes. D'après les estimations de l'OIC, environ 600 000 tonnes seraient passées en dessous des normes en 2002. Cependant, 50 pour cent de cette quantité n'auraient sans doute pas été exportés de toute façon. Les résultats du modèle suggèrent que si cette quantité avait été retenue en 2002, les prix auraient été supérieurs de 8 pour cent. Cette estimation semble concorder largement avec l'augmentation de 4,7 pour cent du prix moyen enregistré pour 2002 en dépit d'une hausse de 5,3 pour cent de la production mondiale. Cependant, comme il a été dit précédemment, ce programme s'imposera surtout aux producteurs dont le café est de moins bonne qualité. Pour le Viet Nam, les estimations indiquent qu'au moins 60 pour cent de la production en 2001–2002 était d'une qualité inférieure aux normes.

¹³ Plus précisément, les membres exportateurs ne doivent pas exporter de café qui: pour l'arabica, présente plus de 86 défauts par échantillon de 300 grammes (classification du café vert de New-York/méthode brésilienne ou équivalent); pour le robusta, plus de 150 défauts par échantillon de 300 grammes (Viet Nam, Indonésie ou équivalent); pour l'arabica et pour le robusta, dont le taux d'humidité, calculé en application de la norme ISO 6673, est inférieur à 8 pour cent ou supérieur à 12,5 pour cent.

Le secteur mondial du thé étudie activement la possibilité de mettre en oeuvre un programme similaire qui prévoirait d'exclure du marché le thé ne satisfaisant pas à la norme ISO 3720. Les détails, et plus particulièrement les dispositions en matière de respect des règles, restent à élaborer et un groupe de travail international a été créé et chargé de s'en occuper. On a certains doutes quant au fait que la norme ISO utilisée ne soit pas suffisamment rigoureuse pour limiter efficacement les volumes de thé de qualité inférieure arrivant sur le marché mondial et qu'elle ait donc peu d'impact dans la réalité. Cependant, le plus important, tout comme pour le programme sur le café, est de faire en sorte que les participants apportent une coopération pleine et entière. Le secteur du thé est moins bien placé pour s'acquitter de cette fonction puisqu'il ne dispose pas d'un organisme international approprié. En outre, un tel programme nécessite la participation active des importateurs dans un contexte où le thé de qualité inférieure trouve effectivement un marché.

3.2 Promotion de la demande

En raison des difficultés liées à la coordination d'une action internationale au niveau de l'offre, on s'est intéressé à des mesures visant à agir sur la demande, et en particulier sur la promotion de la demande. Cependant, il faut reconnaître d'emblée que la promotion générique est avant tout un moyen d'influencer les tendances de la demande à long terme, non un moyen de résoudre le problème de la variabilité des prix à court terme. Néanmoins, certains problèmes sont communs dans les tentatives coordonnées à l'échelle internationale de réguler l'offre ou stimuler la demande, le principal étant d'assurer que les participants, qui pourraient considérer que leurs intérêts sont conflictuels, maintiennent leurs engagements à l'égard des activités de coopération. Le travail promotionnel actuel de l'OIC met l'accent sur les activités susceptibles de générer un soutien général et, associé aux arrangements en matière de financement et d'organisation, il constitue une réponse réaliste dans les conditions actuelles d'un marché déprimé. Dans les deux cas, les enseignements à tirer des expériences précédentes pour la promotion du café sont évidents. En l'espèce, le problème ne réside pas dans les messages promotionnels mais plutôt dans la façon d'organiser et de financer les programmes promotionnels lorsqu'il faut non seulement faire face au problème bien connu des resquilleurs, mais également lorsqu'il existe des conflits d'intérêts entre les participants et des tensions entre les intérêts génériques et de «marques». Ces controverses dépassent le cadre du secteur caféier, comme le montrent les débats actuels et les défis juridiques entourant divers programmes de promotion générique d'un éventail de produits agricoles aux États-Unis. L'expérience du café donne en particulier une idée de la meilleure façon de faire face aux trois difficultés auxquelles sont confrontés tous les programmes promotionnels: obtenir un accord sur les objectifs du programme, trouver un appui financier et maintenir les programmes promotionnels suffisamment longtemps pour obtenir les résultats souhaités.

Le secteur mondial du café a une longue histoire d'activités promotionnelles, menées par le Comité de promotion de l'OIC, qui était chargé, aux termes des différents accords internationaux sur le café, de s'occuper de la promotion générique du café, sans référence à une marque, un type ou une origine. L'OIC a été très active entre 1976 et 1990. Au cours de cette période, plus de 43 millions de dollars É.-U. ont été investis dans des activités et des campagnes spécialement conçues pour construire le marché pour le café. L'appui financier apporté aux activités de construction du marché était international, réparti entre pratiquement tous les pays producteurs de café tandis que la réalisation des activités proprement dites était habituellement nationale, menée conjointement avec les associations nationales pour le café. L'OIC était dominée par le Brésil et la Colombie, les deux principaux producteurs (et bailleurs de fonds de la campagne puisque les fonds étaient levés au *pro rata* des parts de marché). Bien que l'argent ait été récolté par le biais d'un prélèvement obligatoire imposé aux pays producteurs de café signataires de l'OIC, les dépenses étaient soigneusement analysées et les membres se concentraient sur la rentabilité des investissements. Les petits pays avaient plus de mal à apporter leur contribution. Par ailleurs, la contribution de la Colombie était en plus des fonds qu'elle investissait déjà dans ses efforts nationaux, Café de Colombie. Les budgets serrés de la fin des années 80 et du début des années 90 associés au manque d'unanimité entre les torréfacteurs, qui proposaient d'habitude des idées de campagnes de promotion et les cofinançaient, ont conduit à l'interruption de la promotion générique

soutenue au plan international et à l'émergence de campagnes axées sur des segments spécifiques du marché ou des intérêts nationaux¹⁴.

Les parties prenantes du secteur doivent être la principale source de financement pour les activités de développement des marchés. Il existe donc un lien étroit entre l'évolution du secteur, l'appui financier pour la promotion et l'importance et la nature des activités promotionnelles entreprises. La promotion était d'habitude financée par les pays producteurs/exportateurs, et en général au *pro rata* des parts de marché comme pour les activités promotionnelles de l'OIC. Cependant, lorsque la baisse des prix dure longtemps, la capacité et la volonté des producteurs de financer de tels programmes peuvent être limitées. Les consommateurs/importateurs peuvent également collaborer aux activités promotionnelles, auquel cas il sera nécessaire de mettre au point une formule financière pour le partage des coûts. Les contraintes budgétaires ont entraîné le besoin d'une intervention accrue de la part du secteur privé, et la nécessité d'obtenir le soutien du secteur privé est une disposition explicite figurant dans les tout derniers plans de promotion de l'OIC. En règle générale, plus l'appui financier est faible plus les efforts financiers sont ciblés et plus leur efficacité potentielle est importante. Cependant, plus la participation internationale est restreinte, plus la base de financement est limitée, ce qui réduit donc la gamme d'activité et la portée géographique. Il faut réaliser un exercice d'équilibre permanent afin de s'assurer du financement et du soutien des participants (particulièrement lorsque pour chaque pays les retombées sont proportionnelles à ses investissements) pour les campagnes de promotion. En pareils cas, il faut privilégier les campagnes bien ciblées et le retour d'information régulier pour l'ensemble des participants sur l'évolution de la campagne. Dans la mesure du possible, le retour d'information devrait décrire les retombées pour chaque pays afin que les résultats soient plus significatifs pour chaque participant. Il s'agit également d'un outil essentiel qui permettra aux pays participants de justifier leurs dépenses en matière de promotion générique vis-à-vis de leurs entreprises et de leur gouvernement.

Les possibilités de financement limitent manifestement ce qui peut être fait et il est peu probable que des campagnes publicitaires conventionnelles visant à concurrencer les marques mondiales puissent être organisées ou que celles-ci trouvent forcément la faveur de l'ensemble des participants. Face aux contraintes financières, notamment celles dues à la baisse des prix des produits de base et des revenus, les activités promotionnelles doivent être soigneusement orientées et s'appuyer sur une étude de marché. Il semble que les possibilités de promotion de la demande dans les pays producteurs soient nombreuses: le Brésil a réussi à faire passer sa consommation de café au cours des années 90, d'environ 480 000 tonnes à 750 000 tonnes, et il est à présent le deuxième consommateur de café, derrière les États-Unis. Cependant, même dans ce cas, tous les segments de marché n'offrent pas les mêmes perspectives. Augmenter la consommation parmi les jeunes constitue un défi particulier lorsque la consommation par habitant est faible et qu'il faut concurrencer des boissons sans alcool bombardées par la publicité. Les possibilités de croissance du marché dans les pays développés à revenu élevé, qui sont traditionnellement les plus grands consommateurs de café, sont relativement restreintes: seuls les marchés de spécialistes ont enregistré récemment une augmentation significative, ce qui montre à nouveau que la différenciation des produits serait une stratégie potentielle de commercialisation efficace. Les mêmes priorités stratégiques pourraient *mutatis mutandis* s'appliquer au marché du thé. Il faut privilégier la fourniture de renseignements d'ordre général qui, de l'avis de tous les participants, sont pertinents ou des campagnes axées sur des segments de marché spécifiques, auxquelles les participants qui ont le plus à gagner sont ceux qui contribuent le plus. Dans les plans de promotion les plus récents de l'OIC, la priorité s'oriente vers la fourniture d'information, notamment en rapport avec les liens positifs existant entre la consommation de café et la santé, et vers des marchés ciblés, particulièrement dans les pays producteurs et les marchés émergents, pour lesquels des programmes génériques doivent être élaborés en fonction des pays et tenir compte des caractéristiques propres à chaque marché. On pourrait en attendre un financement de contrepartie en particulier pour les marchés émergents. Tous les types d'activités promotionnelles s'appuient sur la recherche et les études de la

¹⁴ Les secteurs du coton et de la laine ont fait une expérience similaire. Dans chaque cas, il existait un écart important entre la contribution apportée par le plus grand bailleur de fonds et les autres participants du programme, et la disparité existant entre les contributions respectives de chaque pays a amené le principal donateur (les États-Unis pour le coton et l'Australie pour la laine apportaient 40-50 pour cent du budget total) à penser que, en dépit de l'augmentation possible de la taille du marché, les autres pays avaient davantage à gagner de leur investissement financier et donc à retirer son soutien.

consommation de café, dont est également chargé le Comité de promotion de l'OIC. Tant les pays producteurs que les pays consommateurs ont intérêt à coordonner un programme d'étude de marché en vue de créer une base de données comparables à l'échelon international sur les attitudes et les habitudes des consommateurs, et à ce que le Comité de promotion serve de centre pour la documentation pédagogique, l'information et les relations publiques. Particulièrement intéressants sont les défis que lancent l'augmentation des ventes auprès des jeunes séduits par des boissons rafraîchissantes, prêtes à consommer, et les attaques portées contre le café pour des raisons de santé.

L'importance de l'appui apporté aux activités de promotion générique est déterminante pour le ciblage des activités et pour le message ou la position qui sera adoptée pour la campagne de commercialisation. C'est sur cette base que sont fixés les objectifs de commercialisation. Si les intérêts ou les priorités des bailleurs de fonds divergent les uns des autres, il est de plus en plus difficile d'obtenir un soutien collectif permanent, tant sur le plan conceptuel que politique ou financier. Chaque proposition de commercialisation doit avoir des objectifs clairs et communs. Dans le cas du Conseil international du coton chargé de la promotion interne du coton, c'est le secteur qui fixe les priorités et les objectifs d'ensemble. Ensuite, des objectifs nationaux spécifiques sont élaborés au niveau interne tout comme les activités destinées à atteindre ces objectifs. Ces renseignements sont transmis au secteur qui les adopte comme approche collective vis-à-vis de la promotion. Plus le soutien financier et politique apporté à une campagne de promotion générique est important, plus il est difficile d'obtenir un soutien pour les activités proposées, d'assurer le financement et de rendre compte de la façon dont les fonds ont été dépensés et des résultats obtenus. L'obligation de rendre des comptes est primordiale pour la promotion générique étant donné que toutes les parties prenantes ont besoin de preuves tangibles et actuelles que les fonds ont été investis efficacement et qu'ils ont généré les résultats attendus. La communication en amont est indispensable sur une base au moins semestrielle afin de garantir le soutien à des activités qui peuvent mettre plusieurs années à produire des résultats significatifs.

Quels qu'en soient les objectifs, les campagnes de promotion générique dépendent de l'engagement à long terme des bailleurs de fonds pour que le temps soit suffisamment long pour générer des résultats. Un minimum de trois à cinq ans semble réaliste pour la plupart des activités de promotion générique. Les activités défensives qui concernent surtout la gestion peuvent atteindre leurs objectifs plus rapidement. Dans tous les cas, plus les objectifs du projet portent sur le long terme, plus il est difficile de maintenir l'appui politique et le financement de la campagne. Conserver un soutien politique sur le long terme est le défi que doit relever toute campagne de publicité et de commercialisation. Il peut être encore plus difficile de faire comprendre les avantages générés par les opérations de promotion générique aux parties prenantes lorsqu'elles ont des intérêts différents et opposés. Les campagnes promotionnelles doivent prévoir une utilisation efficace et démontrable des fonds, des objectifs communs et des cibles réalistes et des activités spécifiques mesurables pour surveiller l'efficacité de la campagne. Les campagnes de promotion générique ont en plus la difficile tâche d'expliquer à chaque partie prenante dans quelle mesure les résultats mesurés ont une incidence sur les intérêts particuliers cette partie prenante afin de justifier la continuité de son appui. Cependant, même les campagnes les mieux conçues et les mieux organisées ne peuvent pas toujours prévoir les effets d'un marché évolutif et d'un consommateur versatile. Par exemple, le Café de Colombie ne s'attendait pas à ce que l'émergence d'une forte préférence des gourmets pour le café dans les années 90 compromette sa position de leader, reléguant le café colombien au rang de «meilleur second». Ce seul facteur a amené la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (FNC) à repenser sa stratégie de commercialisation et son programme d'activités promotionnelles en cours pour la fin des années 90 et après – bien qu'elle ait réussi à donner au café colombien une position privilégiée les 30 années précédentes. Une autre manière d'interpréter cette évolution du marché est de dire que la FNC a tellement bien réussi dans ses tentatives qu'elle a établi de nouvelles normes pour l'ensemble du secteur qui lui ont fait perdre la place qu'elle occupait sur le marché.

L'expérience de l'élaboration des campagnes promotionnelles de l'OIC fournit quelques idées utiles pour la conception et la mise en œuvre de stratégies promotionnelles pour d'autres produits de base. Qu'il s'agisse d'une action collaborative sur la demande ou de mesures visant à agir sur l'offre, la difficulté consiste à organiser des activités conjointes entre des intervenants qui pourraient considérer

leurs intérêts comme conflictuels. Il est donc nécessaire de fixer des objectifs stratégiques clairs auxquels chacun peut souscrire, et des buts évidents fondés sur des études de marché rigoureuses. Les activités dans des marchés ciblés doivent être adaptées en fonction des besoins locaux particuliers en collaboration avec les organisations locales et, en pareils cas, ceux qui ont le plus à gagner doivent fournir l'essentiel du financement. En période de baisse des prix et de contraintes budgétaires, il semble inévitable que le secteur privé doive jouer un rôle plus important dans les activités de développement des marchés.

4. Quelques remarques en forme de conclusion

Le présent article a examiné les problèmes auxquels était confronté le marché mondial du café et plus précisément deux types d'initiatives prises au niveau du secteur afin d'aider à améliorer l'équilibre du marché. Il est évident que les activités coordonnées au niveau du secteur ne sont pas simples à organiser, et que l'on s'est également intéressé au niveau microéconomique à des solutions qui offriraient aux producteurs individuels de meilleurs revenus.

La différenciation du produit en variétés spécialisées peut justifier un prix plus élevé pour le café, bien que ces opportunités ne soient pas offertes à tous. De façon plus générale, les produits issus de l'agriculture biologique ou des initiatives de commerce équitable peuvent également justifier un prix plus élevé. Le Centre de commerce international a mené des recherches actives en vue de trouver des débouchés dans ces domaines, dans le cadre du projet sur les cafés de luxe, par exemple¹⁵. Le café offre de grandes possibilités de différenciation étant donné ses caractéristiques assez différentes selon ses origines géographiques. Les variétés spéciales ou de luxe souvent associées à une région de production déterminée ont continué à justifier des prix plus élevés et ont connu une expansion du marché alors même que les prix enregistraient une baisse générale. Bien sûr, les producteurs ne peuvent pas tous tirer profit d'une situation géographique favorable, mais on peut créer d'autres bases de différenciation fondée sur d'autres critères – systèmes de production respectueux de l'environnement, systèmes biologiques ou commerce équitable, par exemple. Exploiter de tels créneaux exige d'identifier et de cibler les segments offrant les meilleures retombées et que la qualité soit maintenue tout le long de la chaîne de valeur. Il sera peut-être aussi nécessaire d'apprendre au marché à apprécier et à être prêt à payer le prix pour des cafés d'exclusivité.

Il pourrait y avoir dans ces domaines un rôle pour les gouvernements et les organisations internationales même si à la base, ce sont des investissements qui sont nécessaires. Qui récoltera les fruits de telles opérations de différenciation – les torréfacteurs, les négociants, les détaillants, les gouvernements ou les producteurs. Une étude récente¹⁶ montre que pour le café, alors que les cours mondiaux ont connu une variabilité croissante pour tous les types de café en raison de la différenciation de plus en plus importante du produit final, ce phénomène ne s'est pas reflété sur les prix payés aux exploitants – en fait, la variance des prix au producteur a en fait diminué. Donc, une part croissante du revenu total dans la chaîne de valeur est revenue aux agents économiques des pays importateurs. Fitter et Kaplinsky attribuent ce phénomène au déséquilibre de l'emprise sur le marché exercée par les intervenants situés aux deux extrémités de la chaîne de valeur: alors que la production de café est généralement atomistique suite à l'abolition des offices de commercialisation, l'importation est concentrée entre les mains des cinq grands importateurs, qui représentent plus de 40 pour cent du total du commerce mondial, et la torréfaction est encore plus fortement concentrée puisque cinq grandes entreprises de européennes représentent près de 60 pour cent du café produit.

À long terme, ce n'est qu'en encourageant les producteurs à diversifier leurs activités en dehors de la culture du café, du moins dans les régions marginales, que l'on réduira la tendance à une offre excédentaire. La diversification horizontale vers des cultures de remplacement est l'orientation évidente à adopter, mais l'objectif important est d'améliorer les possibilités de revenus et d'emploi, y compris en dehors de l'agriculture. La diversification verticale peut constituer un moyen de capter une part des

¹⁵ Centre du commerce international (2000).

¹⁶ Fitter et Kaplinsky (2001).

marges de transformation et de distribution qui se sont élargies même au moment où les cours des produits de base diminuaient. Une telle diversification doit faire face à la progressivité des droits de douane et surmonter les obstacles caractéristiques d'un marché international concentré.

Il faudrait en dernier lieu que les producteurs non-compétitifs diversifient leurs activités en dehors de la production du café. Il sera nécessaire pour cela que les pouvoirs publics aident les producteurs à identifier les opportunités commerciales et à se doter des connaissances, des compétences et des ressources nécessaires pour les exploiter. Même pour les producteurs compétitifs, la variabilité des prix et l'exposition au risque lié aux prix demeureront quand bien même l'on pourrait limiter l'effondrement prolongé que l'on a connu ces dernières années en raison d'une surproduction mondiale et de la stagnation de la demande. Ensuite, on pourrait se concentrer davantage sur la gestion de ces risques.

Références bibliographiques

Cashin, P., Liang, H. & McDermott, C.J. 1999. How persistent are shocks to world commodity prices? Document de travail du FMI WP/99/80.

Centre du commerce international. 2000. *The Gourmet Coffee Project (projet concernant les cafés de luxe)*. Mai.

Fitter, R. & Kaplinsky, R. 2001. Who gains from product rents as the coffee market becomes more differentiated? A value chain analysis. *IDS Bulletin*.

Gilbert, C.L. 2003. The impact of commodity price variability on government revenues. Manuscript.

Maizels, A., Bacon, R. & Mavrotas, G. 1997. *Commodity Supply Management by Producing Countries. A Case Study of the Tropical Beverage Crops*. Oxford University Press, Oxford.

Morriset, J. 1998. Unfair trade? The increasing gap between world and domestic prices in commodity markets during the past 25 years, *World Bank Economic Review*, vol 12 (1998), pp. 503-526.

Organisation internationale du café. 2003a. Impact de la crise du café sur la pauvreté dans les pays producteurs.

Organisation internationale du café. 2003b. Idées et initiatives mentionnées au cours de la table ronde de l'OIC/Banque mondiale le 19 mai 2003 afin de rechercher des solutions à la crise du café. ICC 88-5.

Oxfam. 2001. *Bitter Coffee: How the poor are paying for the slump in coffee prices*. Oxfam, Oxford.

Palm, F.C. & Vogelvang, B. 1991. The effectiveness of the world coffee agreement: a simulation study using a quarterly model of the world coffee market. dans O., Guvenen, W.C Labys et J-B. Lesourd, eds. *International Commodity Market Models*. London, Chapman and Hall.

Annexe
Modèle d'équilibre partiel du marché mondial du café

Variables		Équation de comportement/ identité
Monde		
- Production	WLDCOQP	$\sum(CTYCOQP_i)$
- Importations	WLDCOIM	..
- Stocks en fin d'année	WLDCOST	$\sum(CTYCOST_i)$
- Consommation	WLDCOQC	$\sum(CTYCOQC_i)$
- Exportations	WLDCOEX	..
- Échanges nets	WLDCONT	$WLDCOQP-WLDCOQC-WLDCOVST=WLDCONT=0$
Chaque pays exportateur pris individuellement (20 principaux pays ou régions exportateurs)		
- Production	CTYCOQP	$QP = f(RP(\text{décalage 5 ou 3 ans}), QP(-1), \text{tendance}, \dots)$
- Importations	CTYCOIM	0
- Stocks en fin d'année	CTYCOST	$ST = f(RP, QC, QP, ST(-1), \dots)$
- Consommation	CTYCOQC	$QC_POP = f(GDPI_POP, RP, QC_POP(-1), \text{tendance}, \dots)$
- Exportations nettes	CTYCOEX	$NT = QP - QC - VST$
Chaque pays importateur pris individuellement (14 principaux pays ou régions importateurs)		
- Production	CTYCOQP	0
- Importations nettes	CTYCOIM	$NT = QP - QC - VST$
- Stocks en fin d'année	CTYCOST	$ST = f(RP, QC, QP, ST(-1), \dots)$ ou exogène si mineur
- Consommation	CTYCOQC	$QC_POP = f(GDPI_POP, RP, QC_POP(-1), \text{tendance}, \dots)$
- Exportations	CTYCOEX	0
Reste du monde		
- Production	ROWCOQP	0
- Importations	ROWCOIM	$ROWCONT = ROWCOQC - ROWCOVST$
- Stocks en fin d'année	ROWCOST	Exogène
- Consommation	ROWCOQC	Exogène
- Exportations	ROWCOEX	0

Les variables sont définies en utilisant la mnémotechnie suivante: les trois premières lettres font référence au nom du pays, selon le code adopté par le Programme des Nations Unies pour le développement. CO désigne le café. Les dernières lettres désignent les variables suivantes: QP pour production; QC pour consommation; QC_POP pour consommation par habitant; ST pour stocks en fin d'année; IM pour importations; EX pour exportations; NT pour échanges nets; VST pour variations des stocks; WP pour prix mondial; RP pour prix réel; GDPI pour indice du produit intérieur brut; GDPI_POP pour revenu moyen par tête; XR pour taux de change; CPI pour indice des prix à la consommation; POP pour population.

COÛT DES IMPORTATIONS DE PRODUITS ALIMENTAIRES: EXPÉRIENCES, FACTEURS DE CHANGEMENT ET IMPLICATIONS EN TERMES DE POLITIQUE POUR LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE DES PAYS LES MOINS AVANCÉS ET DES PAYS EN DÉVELOPPEMENT IMPORTATEURS NETS DE PRODUITS ALIMENTAIRES

A. A. Gürkan, Kelvin Balcombe et Adam Prakash¹

La présente étude analyse, dans les détails, l'évolution historique observée au cours de la période 1970-2001 des dépenses consacrées aux importations alimentaires de deux groupes de pays (c'est-à-dire les pays les moins avancés et les pays en développement importateurs nets de produits alimentaires, respectivement PMA et PDINPA). La première partie de l'étude replace cette évolution dans un contexte économique plus large, en recourant à des données nationales pour l'ensemble des produits alimentaires de base, alors que la seconde partie s'intéresse plus en détail aux aspects produits de base des dépenses consacrées aux importations alimentaires, au niveau national, en analysant les causes des variations observées dans le coût des importations de certains produits. En résumé, la présente étude montre que les quantités et les prix des produits alimentaires de base tendent à être influencés par des changements de politiques, des modifications significatives du comportement des agents économiques ou d'autres facteurs affectant les indicateurs de base du marché, dont les effets se font sentir généralement autour d'événements marquants comme la crise alimentaire mondiale de 1974. On a constaté également que les variations de prix, les quantités et le coût total des importations n'étaient pas constants dans le temps et enregistraient des périodes de forte volatilité, qui ont eu tendance à s'atténuer en fin de période. Certains éléments montrent également que les prix ont tendance à influencer fortement, à l'heure actuelle, les quantités importées, les variations de prix de produits alimentaires de base à plus forte élasticité-revenu exerçant une influence plus prononcée sur les quantités importées. Ainsi, la contribution des prix aux variations des dépenses consacrées aux importations est généralement plus importante (proche de plus de 50 pour cent) pour les produits de base dont le prix influence davantage les quantités importées. Du point de vue des politiques, les résultats de l'étude montrent qu'il serait judicieux de s'intéresser de plus près aux PMA, dans la mesure où ils ont été l'objet de pressions relativement plus intenses et qu'ils sont plus vulnérables au plan de la sécurité alimentaire nationale.

1. Introduction

Étant donné la dépendance économique d'un grand nombre de pays en développement en situation de vulnérabilité et d'insécurité alimentaire vis-à-vis du commerce des produits agricoles de base, en termes de garantie d'un accès stable aux denrées alimentaires en quantités suffisantes pour maintenir et encourager la croissance économique, il est important de comprendre la nature et les causes de l'évolution des marchés mondiaux des produits agricoles de base. Il y a eu des périodes pendant lesquelles les prix internationaux des denrées de base ont, par exemple, enregistré des hausses vertigineuses, causant le désarroi dans les pays en développement pauvres qui dépendent des importations pour subvenir à leurs besoins alimentaires, même si ces hausses ont été une aubaine pour les producteurs. Il y a eu d'autres périodes, parfois prolongées, où les prix des produits alimentaires sont restés bas, au détriment cette fois des producteurs mais pas des consommateurs qui ont pu avoir plus facilement accès aux aliments.²

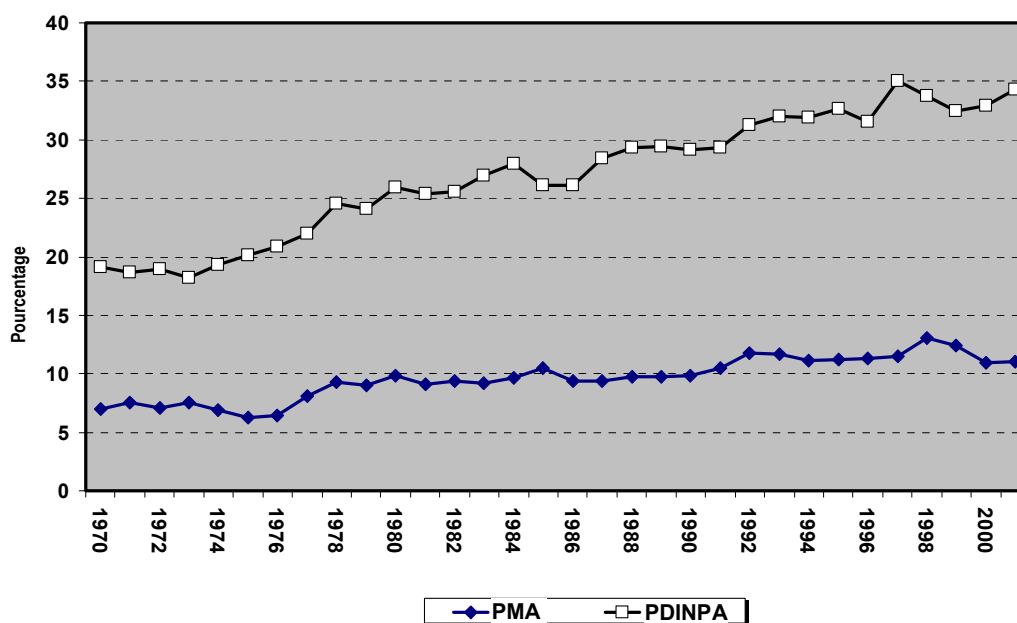
¹ Les auteurs sont respectivement Chef du Service des denrées alimentaires de base, Division des produits et du commerce international, FAO, Chargé de cours à l'Imperial College de Wye et Spécialiste des produits au Service des denrées alimentaires de base, Division des produits et du commerce international, FAO.

² La situation est la même pour les produits agricoles non alimentaires dont dépendent de nombreux pays en développement défavorisés pour obtenir les devises étrangères dont ils ont tant besoin pour importer les denrées alimentaires nécessaires. Ces pays ont des difficultés lorsque les prix sont bas, ils en tirent avantage lorsqu'ils sont hauts, pour autant, bien entendu, que les mouvements de prix des produits alimentaires qu'ils doivent importer ne soient pas concomitants.

La production de produits agricoles de base qui est souvent soumise aux caprices du climat et à d'autres phénomènes naturels stochastiques comme les ravageurs et les maladies, tend à faire face à une demande inélastique, laquelle explique en partie la volatilité observée sur ces marchés. La nature du cadre institutionnel et politique et l'évolution interne joue également un rôle très important. Cependant, la communauté internationale a depuis longtemps pris la mesure de ces problèmes et a mis en oeuvre divers instruments politiques, à différents moments, afin d'en gérer les conséquences indésirables.

Au début de l'application de l'Accord sur l'agriculture du Cycle de l'Uruguay (AACU) au milieu des années 90, le commerce des produits agricoles de base a été soumis à un ensemble de règles de comportement universellement acceptées qui ont également entraîné un ajustement progressif des politiques agricoles nationales dans un souci de les rendre conformes à ces règles. Les analyses *ex ante* de l'impact éventuel du programme de réformes dans l'agriculture ont fait craindre que ce processus puisse, d'une part, réduire la disponibilité de ressources adéquates de denrées alimentaires de base provenant de sources extérieures dans des conditions raisonnables et, d'autre part, exerce des pressions sur les marchés nationaux qui sont plus difficiles à protéger dans le cadre des nouveaux arrangements, mettant en péril les moyens de subsistance des producteurs vulnérables.

Graphique 1. Part des importations alimentaires dans la consommation alimentaire apparente totale – équivalent calorique



La *Décision ministérielle de Marrakech sur les mesures concernant les effets négatifs possibles du Programme de réforme sur les pays les moins avancés et les pays en développement importateurs nets de produits alimentaires*³ a été adoptée par l'OMC afin d'aborder la première de ces craintes, alors que les clauses de sauvegarde spéciales traitent du second motif de préoccupation. Cependant, certains sujets de discussion sont toujours au coeur des débats, dans le cadre de l'actuel cycle de négociations commerciales multilatérales, à savoir le Cycle de Doha⁴.

³ Le texte intégral de cette décision figure à l'adresse: http://www.wto.org/french/docs_f/legal_f/35-dag_f.htm

⁴ Un groupe mis sur pied à l'Organisation Internationale du Commerce (OMC) a, par exemple, évalué l'efficacité de divers instruments visant à remédier aux fortes hausses des prix des produits alimentaires du point de vue des pays les moins avancés et des pays en développement importateurs nets de produits alimentaires, sur la base de leur expérience au milieu des années 90, dans le sens des dispositions de la Décision de Marrakech (voir OMC 2002).

Cette étude a pour objet d'analyser l'expérience faite par les pays les moins avancés (PMA) et par les pays en développement importateurs nets de produits alimentaires (PDINPA) en matière de coût total des importations alimentaires pour ces trente dernières années, en vue de fournir des informations générales qui pourraient être utiles pour élever les débats internationaux de politiques sur le sujet. L'étude s'intéresse surtout aux PMA et aux PDINPA, dans la mesure où ces pays sont les plus vulnérables, du point de vue de la sécurité alimentaire, à une évolution imprévue des marchés mondiaux des produits agricoles de base dans le nouvel environnement de politique commerciale mondial, comme la communauté internationale l'a déjà reconnu. De plus, l'accent est mis sur l'évolution observée au niveau national et non pas au niveau des marchés mondiaux.

L'étude comporte trois parties: la première présente une vue d'ensemble statistique analysant l'évolution de toutes les variables pertinentes pour la problématique traitée (c'est-à-dire la valeur des importations alimentaires à caractère commercial, la valeur de l'aide alimentaire, les coûts unitaires des importations, les contributions relatives des importations alimentaires à la disponibilité des denrées alimentaires au niveau national, etc.), la deuxième évalue les causes des variations dans les dépenses consacrées aux importations alimentaires et détermine l'incidence des changements majeurs et imprévus sur la valeur des importations alimentaires et ses composants; la troisième et dernière partie résume les analyses et note les enseignements que l'on pourrait tirer au plan des politiques des changements observés.

2. Expérience en matière de coût global des importations alimentaires

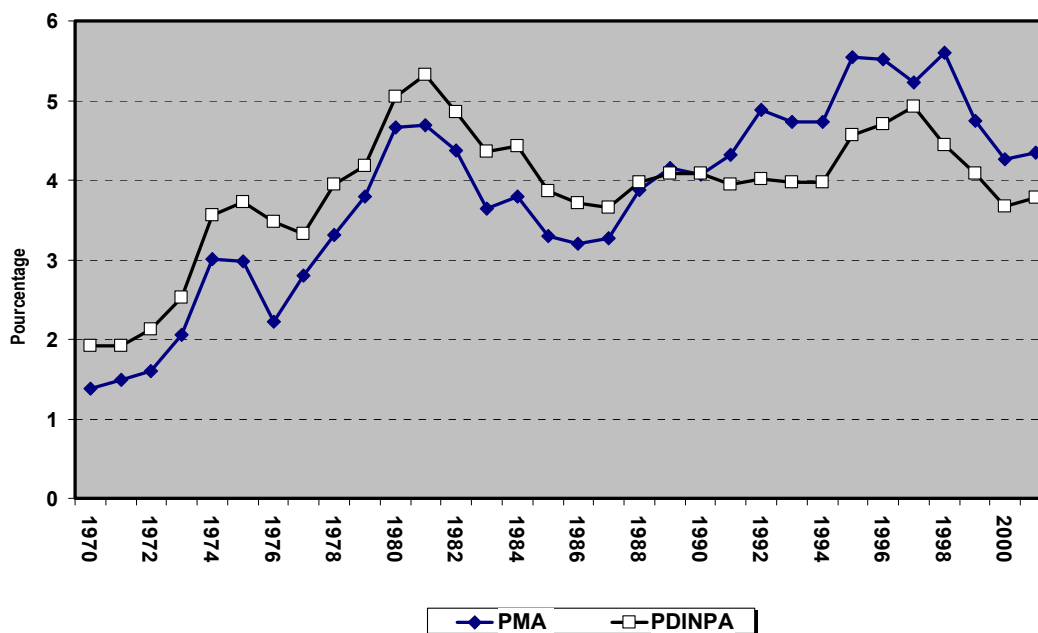
Les importations alimentaires des pays en développement ont augmenté au cours des dix dernières années⁵ (voir graphique 1, pour leur importance en termes relatifs⁶). Pour de nombreux pays, tout particulièrement les pays en situation d'insécurité alimentaire parmi les pays importateurs nets et les pays à faible revenu, cette situation pourrait conduire à des pressions accrues si l'augmentation de la croissance du revenu et des recettes d'exportation permettant de soutenir les importations alimentaires n'est pas suffisante et/ou si la hausse de la croissance des importations compromet une production intérieure autrement viable. Pour replacer cette évolution dans un contexte favorable à une telle évaluation, les figures 2 à 4 présentent les parts moyennes actuelles des dépenses totales consacrées aux importations alimentaires (soit la valeur des produits alimentaires faisant l'objet d'importations commerciales) dans le produit intérieur brut (PIB), le total des exportations de marchandises et le total des importations de marchandises, respectivement.⁷

⁵ Pour tous les pays en développement, la croissance annuelle en termes de volumes d'importations alimentaires enregistre une moyenne d'environ 5,6 pour cent. Pour les pays à faible revenu et à déficit vivrier, cette moyenne est d'environ 6,9 pour cent. Pour les pays développés, en revanche, la croissance moyenne annuelle des importations alimentaires est de seulement 1,9 pour cent environ (voir FAO 2003, tableau 3).

⁶ Comme prévu, la part représentée par les importations des PDINPA dans leur consommation apparente est nettement supérieure (environ un tiers ces derniers temps) à celle des importations des PMA (légèrement plus d'un dixième ces dernières années). En effet, la part des importations des PDINPA a augmenté plus rapidement que celle des importations des PMA au cours des trente dernières années.

⁷ Les moyennes pour chaque catégorie sont des moyennes simples, calculées sur la base de la part de chaque pays dans les différentes catégories. Avant de calculer cette part, la valeur des livraisons de l'aide alimentaire pour une année civile est soustraite des estimations établies par FAOSTAT. Étant donné que les dons au titre de l'aide alimentaire ne font l'objet d'aucun rapport séparé quoique repris dans les statistiques officielles relatives aux exportations des pays donateurs et se voient donc attribuer une «valeur», que les produits de base issus de l'aide alimentaire soient sous la forme de subventions ou en nature, les ajustements effectués au niveau des importations des pays bénéficiaires afin de prendre en compte les éléments précités sont dans une certaine mesure arbitraires. Ce calcul est compliqué par le fait qu'il est difficile de savoir avec certitude si les pays importateurs consignent les volumes de l'aide alimentaire et leur donnent une valeur et, le cas échéant, de connaître cette valeur, plus particulièrement lorsque l'aide est octroyée à des conditions favorables. Des ajustements manuels sont réalisés afin de garantir un degré de cohérence entre les rapports des pays donateurs et des pays bénéficiaires et pour exclure l'aide alimentaire obtenue localement.

Graphique 2. Part des dépenses consacrées aux importations alimentaires dans le PIB

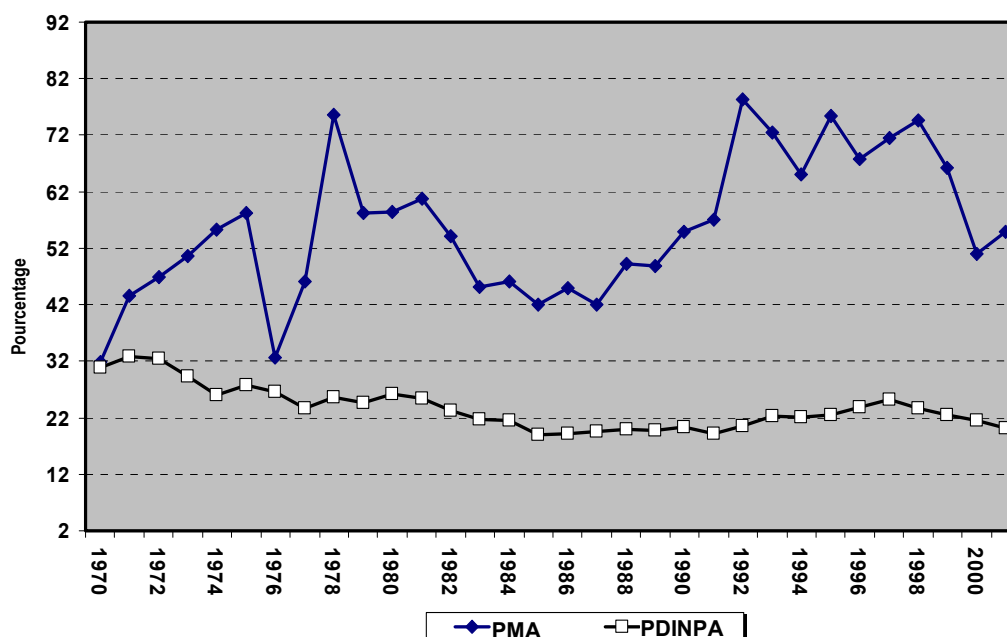


- Part des dépenses consacrées aux importations alimentaires dans le PIB** (graphique 2). Au cours des trente dernières années, cette part a enregistré une hausse significative⁸ d'environ 1 à presque 6 pour cent pour les PMA et d'environ 2 à 5 pour cent pour les PDINPA.⁹ Dans la pratique, cette hausse signifie qu'en moyenne, le taux de croissance des dépenses consacrées aux importations alimentaires a été supérieur à celui du PIB pour les deux groupes de pays, ce qui a lourdement pesé sur leurs ressources déjà maigres. De plus, depuis le début des années 1990, la part des PMA, par définition plus vulnérables, a augmenté et est demeurée supérieure à celle des PDINPA. Cependant, pendant un nombre d'années consécutives, la part des deux groupes de pays a diminué: tout d'abord entre 1981 et 1987, puis au cours des quelques dernières années de la décennie 1990.

⁸ Tous les énoncés du présent document faisant état d'une «différence significative» reposent sur des tests statistiques visant à garantir que les différences observées ne peuvent être le résultat d'une «erreur».

⁹ Les moyennes présentées dans les graphiques 2 à 4 ont également été calculées en comparant, pays par pays, l'importance relative des importations alimentaires par rapport à la consommation alimentaire apparente, toutes deux mesurées en termes de valeur calorique. Les valeurs ainsi obtenues sont beaucoup plus élevées que celles présentées dans cette étude.

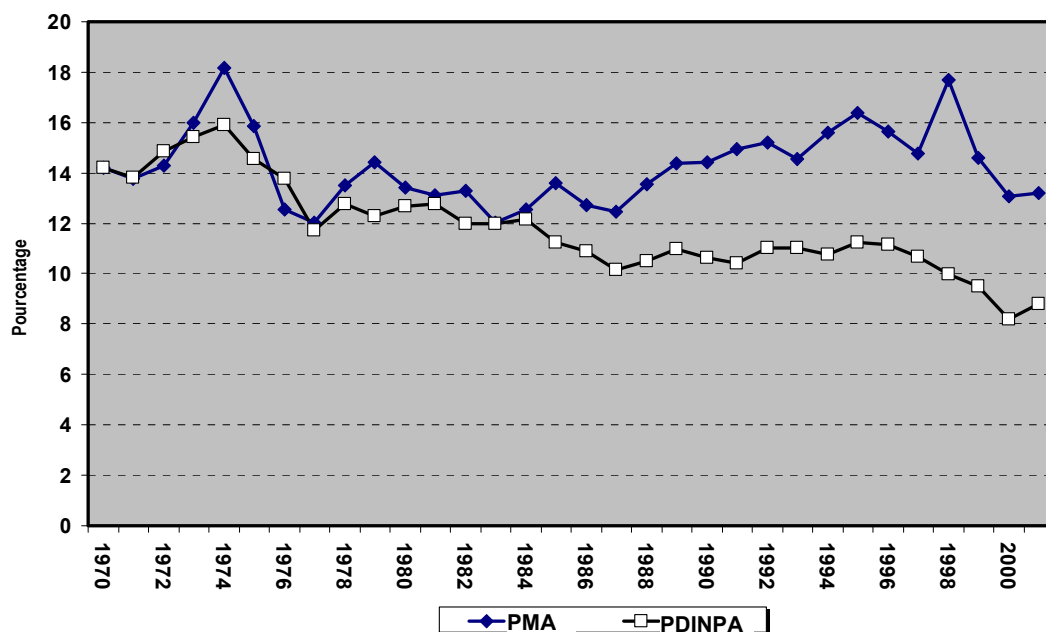
Graphique 3. Part des dépenses totales d'importations alimentaires dans la valeur totale des exportations de marchandises



- Part des dépenses consacrées aux importations alimentaires dans la valeur totale des exportations de marchandises** (graphique 3). Outre les différences au niveau des tendances sous-jacentes à la part représentée par les deux groupes, la différence observée dans les niveaux est frappante: partant d'un niveau similaire, d'environ 32 pour cent, la part des PMA a augmenté (quoique de manière assez hésitante) pour atteindre plus ou moins 72 pour cent entre 1992 et 1997, alors que la part des PDINPA est tombée à environ 22 pour cent au cours de la même période.

À l'instar de la part du PIB, à partir de 1986–1987, la part des dépenses consacrées aux exportations alimentaires dans le total des exportations de marchandises a amorcé une hausse significative, au rythme d'environ 5 pour cent par an pour les PMA et d'environ 2,5 pour cent par an pour les PDINPA, ce qui a mis à contribution leurs maigres réserves en devises étrangères. Toutefois, il est évident que les PMA sont plus vulnérables que les PDINPA, dans la mesure où ils disposent de réserves en devises étrangères considérablement moins élevées pour importer d'autres biens et services qui pourraient, par exemple, être utilisés pour développer leurs infrastructures.

Graphique 4. Part des dépenses totales consacrées aux importations alimentaires dans la valeur totale des importations de marchandises



- **Part des dépenses consacrées aux importations alimentaires dans la valeur totale des importations de marchandises** (graphique 4). En effet, comme le montre ce graphique, la part des dépenses consacrées aux importations alimentaires des PDINPA par rapport à la valeur totale des importations de marchandises a enregistré une baisse continue tout au long de la période concernée, alors que la part des PMA a fait l'objet d'une hausse considérable depuis, une fois de plus, 1987.

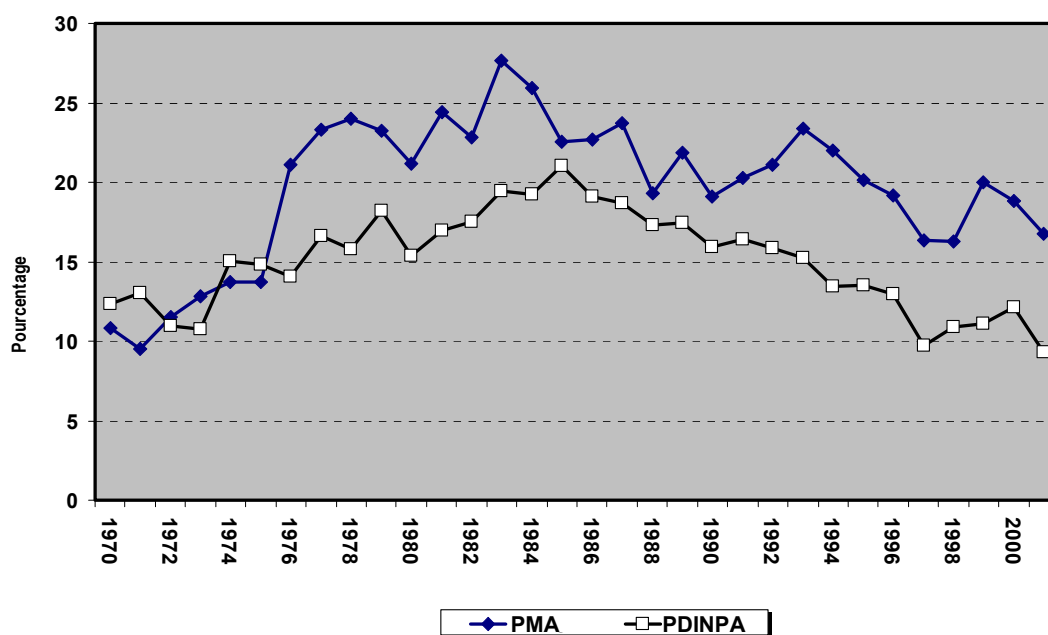
Un autre aspect de la vulnérabilité de ces pays, eu égard à ces trois mêmes indicateurs, est la variabilité de leurs valeurs au fil du temps: les tests montrent que la volatilité de ces indicateurs pour les PMA est sensiblement supérieure à celle des PDINPA. Même si une partie de la volatilité globale est imputable à certains facteurs que ces pays peuvent prévoir, la vulnérabilité des PMA est vraisemblablement plus importante que celle des PDINPA, dans la mesure où leur capacité financière à gérer les conséquences négatives d'une telle volatilité tend à être relativement plus limitée, même lorsque ces conséquences ont été prévues. La situation est la même lorsque l'on effectue des tests similaires de variabilité dite «aléatoire»¹⁰: ces mêmes indicateurs restent beaucoup plus volatiles chez les PMA.

Il convient de rappeler que les pays des deux catégories étudiées sont aussi ceux qui reçoivent d'importantes livraisons d'aide alimentaire, lesquelles sont déduites du coût total des importations alimentaires afin de calculer les trois indicateurs utilisés à des fins d'analyse jusqu'à présent. Il est fort possible que l'évolution des importations alimentaires commerciales soit étroitement liée à l'évolution des flux d'aide alimentaire: si, par exemple, davantage d'aide alimentaire était fournie aux PDINPA dans les années 1990, il serait possible que la part de leurs dépenses consacrées aux importations alimentaires par rapport au PIB et au total des importations de marchandises ait diminué; ou si moins d'aide alimentaire était fournie aux PMA, on pourrait s'attendre que la valeur des trois indicateurs ait

¹⁰ La volatilité «imprévisible» est définie ici comme étant la variation résiduelle dérivant de la résolution d'équations par l'application de méthodes de régression non paramétriques à chaque série (voir Härdle 1992), une approche similaire à celle utilisée dans la deuxième partie, quoique différente en raison des techniques d'économétrie utilisées pour identifier la volatilité «prévisible».

augmenté, de façon à maintenir la sécurité alimentaire nationale. Le graphique 5 présente l'évolution du rapport entre la valeur de l'aide alimentaire et la valeur totale des produits alimentaires importés¹¹ par un PMA ou un PDINPA moyen. Outre le fait que les PMA soient davantage dépendants (relativement) de l'aide alimentaire que les PDINPA depuis la crise alimentaire mondiale du début des années 1970, il est évident que l'évolution de ces deux groupes de pays a suivi des chemins bien distincts, tout particulièrement depuis la fin des années 1980. Il semble que la diminution de la charge représentée par les importations alimentaires commerciales des PDINPA au cours des années 1990 ne sera vraisemblablement pas imputable à une augmentation des flux d'aide alimentaire, dans la mesure où le rapport entre la valeur de l'aide alimentaire et la valeur totale des importations alimentaires a commencé à décliner vers la moitié des années 1980, passant d'environ 20 pour cent à environ 10 pour cent à la fin des années 1990.¹² Ainsi, la croissance du PIB a non seulement dépassé celle des importations commerciales, mais elle l'a fait alors que l'importance de l'aide alimentaire était sur le déclin.¹³ Cette situation est totalement à l'opposé de celle des PMA: en effet, malgré des variations annuelles relativement plus élevées, il semblerait que la baisse significative de la part représentée par l'aide alimentaire dans la valeur totale des importations alimentaires au cours des quinze dernières années ait été compensée par une allocation relativement plus importante de ressources intérieures afin de répondre à des besoins alimentaires nationaux reconnus.

Graphique 5. Rapport entre la valeur de l'aide alimentaire et la valeur totale des importations alimentaires



¹¹ A noter que les estimations officielles de la valeur des importations alimentaires incluent la valeur des flux d'aide alimentaire.

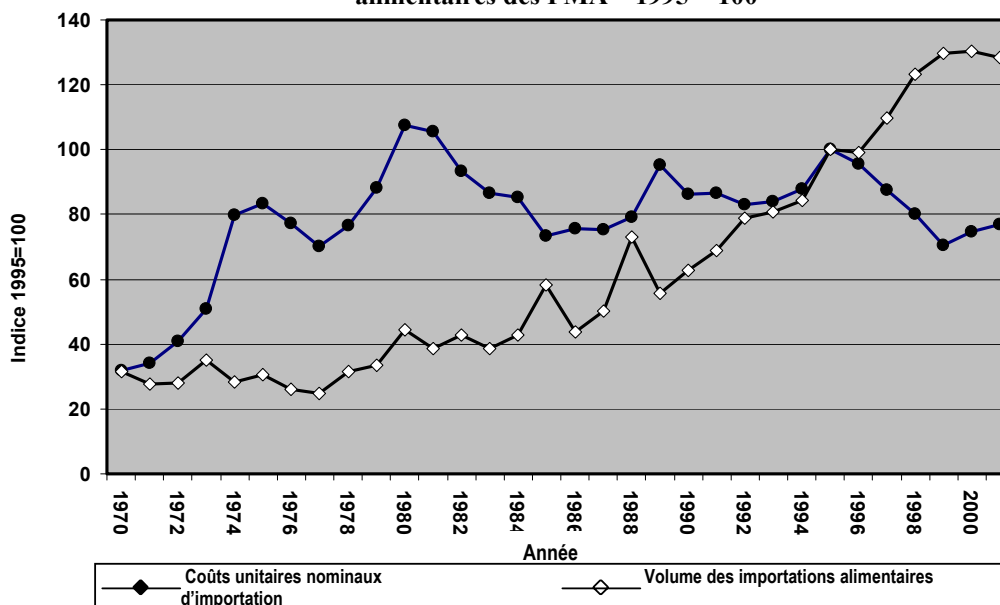
¹² En effet, ce déclin a été observé non seulement en termes relatifs mais également en termes absolus, atteignant en moyenne 20 pour cent par an entre 1986 et 1987 (mesuré en termes d'équivalent calorique).

¹³ La valeur absolue des flux d'aide alimentaire (mesurée en termes d'équivalent calorique) n'a enregistré aucune baisse évidente pour ce groupe de pays au cours de la même période.

3. Déterminants du coût total des importations alimentaires

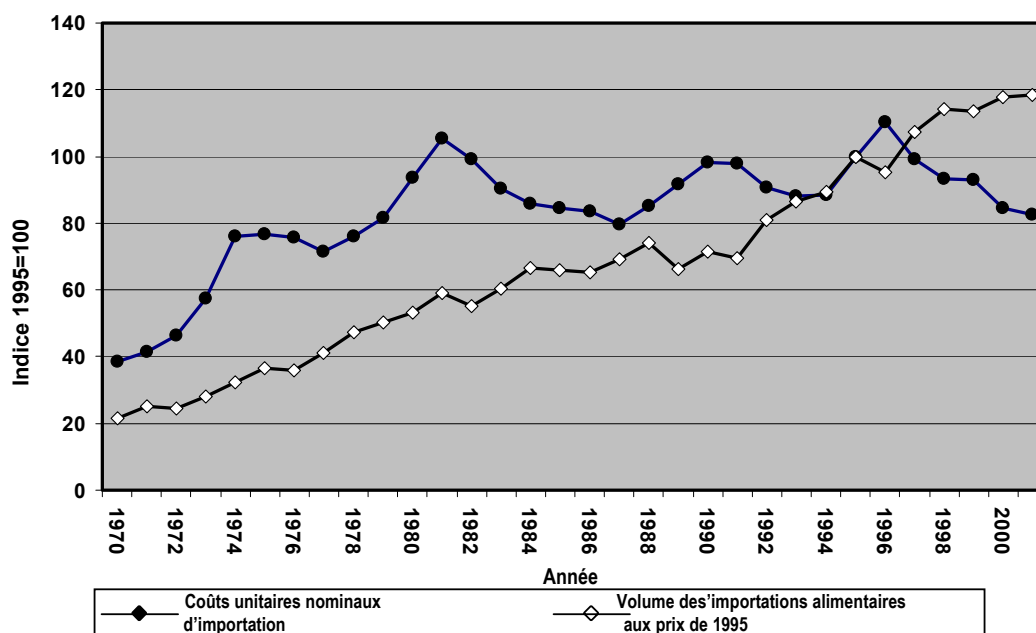
Cette partie propose et utilise une méthodologie visant à décomposer les variations de la valeur des importations commerciales des pays repris dans les catégories PMA et PDINPA pour un certain nombre de produits alimentaires de base préalablement sélectionnés en ses divers composants, prix à l'importation et quantités (voir les graphiques 6 et 7 pour les indices appropriés appliqués aux moyennes des pays des deux groupes)¹⁴. L'objectif principal est d'amener l'analyse au niveau des produits de base et d'évaluer l'incidence de hausses soudaines et imprévues à la fois sur les prix à l'importation et sur les quantités ainsi que l'influence des fluctuations de ces deux variables sur la variation des dépenses consacrées aux importations. Étant donné la vulnérabilité des pays à l'étude, il est nécessaire de déterminer la fréquence et l'ampleur des changements dont ils font l'objet, plus particulièrement à leurs frontières, afin d'évaluer la nécessité de mettre en oeuvre des instruments politiques capables de gérer d'éventuelles conséquences négatives, et peut-être de fournir des renseignements utiles concernant la forme la plus adéquate que devraient prendre ces instruments le cas échéant.

Graphique 6. Indices des volumes et des prix pour les produits alimentaires des PMA – 1995 = 100



¹⁴ L'indice des volumes est calculé sur la base de valeurs unitaires d'importations de 1995 et l'indice des prix sur la base de valeurs unitaires moyennes d'importations pour 1000 unités de kilocalories contenues dans les produits alimentaires de base importés.

Graphique 7. Indices des volumes et des prix pour les produits alimentaires des PDINPA – 1995 = 100



3.1 La méthodologie¹⁵

Le coût des importations, I_t , est le produit d'un prix global, (p_t), c'est-à-dire le coût unitaire d'importation du produit de base en question et d'une quantité globale (x_t), c'est-à-dire le volume des importations pour le produit concerné.

$$I_t = p_t x_t \tag{1}$$

Afin d'analyser l'impact de p_t et x_t sur I_t , et de p_t sur x_t , un cadre commun est proposé. Les tendances observées au niveau des données sont susceptibles de l'emporter sur toute autre source de variation au fur et à mesure que l'échantillon s'élargit. Cependant, si les tendances sont de nature à être supprimées par le biais d'une différenciation, elles peuvent être divisées en un composant déterministe et un composant stochastique. De plus, l'analyse peut être facilitée par l'étude de la transformation logarithmique naturelle de I_t plus que de I_t proprement dit. Cela découle du fait que:

$$\ln(I) = \ln(p) + \ln(x)$$

et

$$\Delta \ln(I) = \Delta \ln(p) + \Delta \ln(x) \tag{2}$$

Ainsi, $\Delta \ln(I)$ peut être décomposée, de façon linéaire, afin de déterminer les changements apportés aux des transformations logarithmiques des prix et quantités, ce qui fournit une base pour une analyse pleinement cohérente. De plus, les conclusions tirées d'une telle analyse concerneraient également l'analyse utilisant les séries non transformées.

Les variations de $\Delta \ln(p)$ et $\Delta \ln(x)$ peuvent, bien entendu, être analysées de manière séparée, de sorte que le composant affichant la plus grande variance pourrait être considéré comme celui qui induit la variation des transformations logarithmiques des dépenses d'importations. Cependant, il y a deux

¹⁵ Cette section est fondée sur l'analyse réalisée par Kelvin Balcombe.

complications majeures. Tout d'abord, la relation entre $\Delta \ln(p)$ et $\Delta \ln(x)$ doit être prise en compte, dans la mesure où les volumes d'importations dépendent, en toute logique, des prix. Ensuite, les comportements corrélés de façon sérielle de $\Delta \ln(p)$ et $\Delta \ln(x)$ doivent également être pris en considération. L'approche économétrique standard adoptée face à ce genre de problème est dénommée «Analyse de réponses impulsionnelles» et «Décomposition de la variance de prévision» (VAR), et est abordée par la suite.

Analyse par décomposition autorégressive vectorielle

Les deux variables peuvent être exprimées sous la forme d'une «Autorégression vectorielle» (VAR) de la manière suivante:

$$\begin{aligned} \Delta \ln(p_t) &= \mu_p(t) + \alpha_{11}(L) \Delta \ln(p_{t-1}) + \alpha_{12}(L) \Delta \ln(x_{t-1}) + e_{p,t} \\ \Delta \ln(x_t) &= \mu_x(t) + \alpha_{21}(L) \Delta \ln(p_{t-1}) + \alpha_{22}(L) \Delta \ln(x_{t-1}) + e_{x,t} \end{aligned} \quad (3)$$

où le $\alpha_{ij}(L)$ indique les opérateurs de décalage polynomiaux, qui constituent une notation pratique pour

$$\alpha_{ij}(L)y_t = \sum_{k=1}^K \alpha_{ij,k} y_{t-k} \quad (4)$$

Dans ce cadre, les variables sont mues par des «innovations» ou des «chocs» aléatoires, $e_{p,t}$ et $e_{x,t}$, qui représentent des changements soudains dans le comportement des producteurs économiques et des consommateurs ainsi que dans l'environnement politique et/ou des phénomènes stochastiques qui influencent les indicateurs de base du marché. Ces chocs se propagent selon un schéma régi par les signes et l'ampleur du $\alpha_{ij}(L)$. Les coordonnées à l'origine $\mu_i(t)$ peuvent être traitées comme une variable de «régimes» qui modifie continuellement l'impact des prix et des quantités sur le coût des importations alimentaires (c'est-à-dire qu'ils modifient le taux moyen de changement des variables, dans la mesure où les séries sont transformées en logarithmes puis différenciées)¹⁶.

Les paramètres intéressants ne sont pas seulement les valeurs de $\mu_i(t)$ et $\alpha_{ij}(L)$, mais également les variances d'innovation de $e_{i,t}$ ainsi que la covariance entre $e_{p,t}$ et $e_{x,t}$. Mises en commun, ces variances constituent une base à partir de laquelle il est possible d'analyser l'importance relative des chocs portant sur les quantités et les prix ainsi que leur impact global sur la valeur des importations alimentaires. L'impact sur les changements au niveau des dépenses d'importations peut alors être étudié grâce aux relations exprimées dans l'équation (2).

Test de causalité

Si les quantités n'influencent pas les prix (selon la causalité de Granger), on peut prévoir que la relation $\alpha_{12}(L) = 0$ reste vraie. Selon cette hypothèse, les prix ne réagissent pas aux changements passés survenus au niveau des quantités importées et restent inchangés si le pays est un «preneur de prix» d'importation (par exemple, d'un poids assez faible par rapport à la demande mondiale) ou si les effets des changements de prix sur les quantités se dissipent suffisamment vite pour qu'il n'y ait aucun effet différé. Cependant, si les quantités d'importations sont de nature prospective (par exemple, les futurs changements de prix sont correctement anticipés), cette hypothèse pourrait se révéler inexacte. Par conséquent, il s'agirait d'une hypothèse subsidiaire.

L'hypothèse contraire selon laquelle $\alpha_{21}(L) = 0$ se verrait infirmer si les changements de prix constituaient le moteur des importations actuelles, mais le plein impact d'un quelconque changement de prix ne s'est pas fait sentir au cours de l'année. En d'autres termes, si l'hypothèse était infirmée, l'effet

¹⁶ L'existence et le nombre de changements de régime sont déterminés à l'aide des tests statistiques de Bai et Perron (1998) et de Bai (1999) (voir Annexe A pour plus de détails).

global d'un pic des prix serait plus important puisque les quantités d'importations actuelles mais également futures s'en trouveraient affectées.

Décomposition de la variance

Les hypothèses susmentionnées (soit $\alpha_{12}(L) = 0, \alpha_{21}(L) = 0$) sont communément utilisées pour élaborer un «ordre causal». Cet ordre peut se justifier lorsque le pays importateur est relativement «petit» en termes d'impact sur les marchés mondiaux, comme c'est généralement le cas des PMA et PDINPA. Par conséquent, on pourrait prévoir que les changements de prix aient un impact sur la demande d'importations, sans que le contraire soit exact. Les structures de retard ne rendent que partiellement la relation existant entre les prix et les quantités. En outre, la corrélation entre les chocs $e_{x,t}$ et $e_{p,t}$ est intéressante. Dans le cadre de l'hypothèse des «petits pays», alors que les chocs observés au niveau des quantités et des prix sont susceptibles d'être corrélés, le choc touchant les quantités sera dû, en partie, à un choc au niveau des prix. Par conséquent, on serait en droit d'écrire:

$$e_{x,t} = \rho e_{p,t} + \hat{e}_{x,t}, \tag{5}$$

où $\hat{e}_{x,t}$ représente la variance d'innovation dans x (orthogonal à $e_{p,t}$) qui n'est pas due aux innovations relatives aux prix à l'importation. Le paramètre ρ peut être interprété comme étant un facteur d'élasticité à court terme des quantités importées par rapport aux prix à l'importation.

Ces innovations sont supposées avoir des moyennes et des covariances égales à 0 et des variances égales à σ_p^2 et σ_x^2 . Plus la variance σ_p^2 est élevée par rapport à σ_x^2 , toutes choses étant égales par ailleurs, plus les variations des prix sont importantes afin de déterminer la variabilité des dépenses totales consacrées aux importations. Cependant, l'impact des prix sur les quantités sera également déterminé par les paramètres α_{21} de l'équation (3) et ρ de l'équation (5). En fait, si l'on insère l'équation (5) dans l'équation (3), on obtient:

$$\begin{aligned} \Delta \ln(p_t) &= \mu_p(t) + \alpha_{11}(L) \Delta \ln(p_{t-1}) + \alpha_{12}(L) \Delta \ln(x_{t-1}) + e_{p,t} \\ \Delta \ln(x_t) &= \mu_x(t) + \alpha_{21}(L) \Delta \ln(p_{t-1}) + \alpha_{22}(L) \Delta \ln(x_{t-1}) + \rho e_{p,t} + \hat{e}_{x,t} \end{aligned} \tag{6}$$

La décomposition de la variance requiert la reformulation de la représentation autorégressive de l'équation (6) en termes de «moyenne mobile» (voir Annexe B pour plus de détails), laquelle exprime les changements de prix et de quantités comme étant la somme pondérée des «chocs» passés survenus au niveau des prix et des quantités. Ceci permet ensuite de déterminer la contribution des variances des prix, $R(I/P)$, et des quantités importées, $R(I/X)$, d'une part aux dépenses consacrées aux importations et d'autre part aux quantités importées.

Qui plus est, étant donné la relation supposée entre les innovations de prix et les quantités importées, comme l'exprime l'équation (6), il est également possible d'estimer la contribution de la variation des prix par rapport à celle des quantités, $R(X/P)$ (voir Annexe B pour plus de détails).

Identification des pics de prix

Les innovations à la base des mouvements des prix et des quantités sont représentées par $e_{p,t}$ et $\hat{e}_{x,t}$. Des innovations importantes conduiront à des changements importants au niveau des prix et des quantités au moment même et à mesure que les changements sont propagés dans le temps par le décalage de la VAR. En termes économétriques, ces chocs sont souvent dits «imprévisibles» puisque leurs valeurs à un temps t ne peuvent être déduites des données historiques au temps $t-1$. Dans cette étude, les valeurs situées en dehors d'une fourchette de deux écarts types au dessus de zéro sont définies comme des pics

de prix. On considère qu'environ trois pics de prix pourraient se produire tous les cent ans si les innovations se comportaient selon une distribution normale.

3.2 Analyse empirique

Données

Les données utilisées dans le cadre de la présente étude proviennent de FAOSTAT et font référence aux valeurs et aux quantités des importations réalisées par les PMA et les PDINPA pour les produits suivants: blé, riz, céréales secondaires, sucre, viande de poulet, lait écrémé, soja et huile de palme. Comme on l'a déjà été dit dans la précédente section, les estimations publiées par FAOSTAT sont adaptées pour inclure des estimations des livraisons d'aide alimentaire, en termes de volume et de valeur. Aux fins de la présente étude, cependant, les estimations relatives aux volumes et aux valeurs des flux d'aide alimentaire à destination des PMA et des PDINPA sont déduites des totaux figurant dans FAOSTAT. Etant donné que l'on dispose d'estimations des flux d'aide alimentaire au niveau des pays qu'à partir de 1970, les analyses statistiques portent sur, tout au plus, 32 observations, pour la période 1970–2001. Les «prix» à l'importation sont calculés de manière implicite en divisant les séries de valeurs par les séries de volumes. Il ne s'agit donc pas de prix payés pour des produits «homogènes».¹⁷ Aussi, les changements de prix calculés de cette manière couvrent également les changements intervenus dans la composition des produits (c'est-à-dire la part de produits transformés par rapport à la part de produits bruts) importés par chaque pays.

3.3 Synthèse des résultats

Le procédé suivant est utilisé dans l'application du modèle d'autorégression vectorielle, comme défini dans l'équation (3):

- des points de rupture structurels sont déterminés pour les séries de prix à l'importation et de volumes importés pour les produits j , soit $\mu_{i,q,j}(t^q)$, pour tous les pays; ces ruptures représentent un changement du taux moyen de croissance des variables concernées;
- des variables nominales appropriées sont créées et chaque équation est ré-évaluée;
- des tests de causalité de Granger sont effectués pour évaluer, de manière empirique, la nature de la relation de causalité liant les prix et les quantités;
- les coefficients des modèles estimés et les moments qui en découlent sont alors utilisés pour déterminer la contribution des variations des prix dans les variations des dépenses consacrées aux importations et des volumes des produits de base étudiés pour chacun des PMA et PDINPA et pour déterminer les années au cours desquelles des pics se sont produits au niveau des prix et des quantités.

Ruptures structurelles et variations brusques des prix et des volumes d'importations

On observe des ruptures de moyennes (simples et multiples) dans plusieurs séries (nationales) à l'intérieur de chaque groupe de produits de base.¹⁸ Le résultat le plus remarquable concernant les ruptures de prix¹⁹ est que pour le sucre et le blé, plus d'un quart des pays enregistrent au moins un changement significatif du taux de croissance des prix à l'importation, la presque totalité de ces changements survenant pendant la période 1974–1976, ce qui coïncide plus ou moins avec la «crise alimentaire mondiale». Les autres cultures ont subi des changements moins nombreux (en moyenne,

¹⁷ Cependant, les estimations relatives aux volumes importés sont exprimées en leur équivalent en produits bruts.

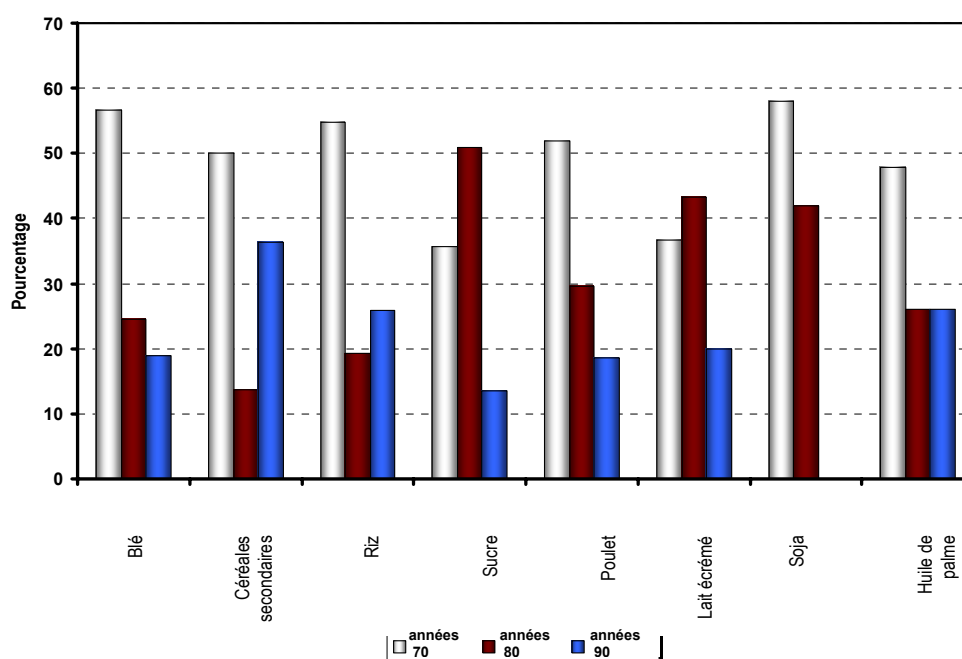
¹⁸ Les tests sont menés à un niveau de signification de 5 pour cent. Par conséquent, on pourrait s'attendre à environ une rupture toutes les vingt ruptures initialement estimées, même en l'absence de changements structurels.

¹⁹ On garde également un compte de «chocs», à la fois positifs et négatifs, au-delà de trois écarts types. Même si l'on peut difficilement s'attendre à trouver de telles aberrances, elles surviennent de manière uniforme, ce qui laisse penser que les conditions d'erreur de la méthode VAR ne sont pas distribuées normalement, contrairement aux hypothèses.

environ 7,5 pour cent des pays pour chaque produit, ce qui se situe presque dans les limites d'erreur). De plus, il existe peu de faits montrant que les ruptures pour ces produits soient concomitantes, comme c'est le cas pour le sucre et le blé.

Pour les ruptures de quantités, en revanche, il n'y a pas beaucoup d'uniformité. Cependant, le nombre de pays connaissant des changements significatifs du taux de croissance des volumes d'importations est supérieur au nombre de pays présentant des changements du taux de croissance des prix pour les céréales secondaires, la viande de poulet, le lait écrémé et l'huile de palme.

Graphique 8. Distribution de l'incidence des pics de prix à l'importation au cours des trente dernières années pour les produits alimentaires de base étudiés



Néanmoins, la situation change, en particulier pour les prix, lorsque l'on prend également en considération les pics: plus de 50 pour cent de toutes les apparitions de perturbations aussi importantes et aberrantes -dont les effets ne s'étendent cependant que sur une seule période - pour pratiquement tous les produits étudiés coïncident également avec la période de la crise alimentaire mondiale²⁰ (voir graphique 8).²¹ De plus, les vingt années qui ont suivi cette crise offrent une image tout autant uniforme: près de deux-tiers des pics de prix observés au cours des années 80 semblent s'être produits vers la fin de la décennie (à la seule exception du sucre, pour lequel les pics se sont produits au début des années 1980). Cette information est intéressante, car la période coïncide avec l'apparition d'importants changements de politiques dans certains des principaux pays développés, notamment aux États-Unis (application, en 1985, de la nouvelle législation agricole) et dans la Communauté Européenne (hausses significatives des stocks d'intervention de blé) (voir OMC 2002, *ibid*). De même, dans les années 90, lorsque les pics se sont produits plus fréquemment dans la seconde moitié de la

²⁰ Les exceptions sont le sucre, pour lequel les ruptures structurelles semblent s'être produites au cours de la même période et le lait écrémé, le produit qui a les liens les plus faibles avec les autres marchés de produits de base.

²¹ Ceci signifie également que l'incidence d'une volatilité imprévisible était plus élevée dans les années 70 que dans les années 80 ou 90, ce qui confirme les conclusions d'une précédente étude de la FAO qui analysait les prix internationaux de certains produits représentatifs plutôt que des données nationales, comme c'est le cas de la présente étude (voir FAO 2002b, pp. 134-136).

décennie, on a pu observer la convergence d'un certain nombre de facteurs ayant une influence sur les indicateurs de base du marché: impact négatif généralisé du phénomène El Niño sur divers produits agricoles dans de nombreuses régions du monde, changement des comportements en matière de rétention de stocks publics de céréales dans certains pays en développement et soutien continu des pouvoirs publics dans un grand nombre de pays développés pour amorcer l'application initiale de l'Accord sur l'agriculture du Cycle de l'Uruguay²² (voir également FAO 2002a, pp.33-39).²³

Les tests menés afin de déterminer les ruptures structurelles au niveau de la volatilité des prix et des quantités indiquent également des changements significatifs de la variance pour les innovations de la VAR: en moyenne, un tiers des pays, pour l'ensemble des produits, présentent au moins une rupture au cours de la période à l'étude. Dans le cas des prix, les ruptures de la volatilité, presque exclusivement, coïncident avec les années où des chocs importants ont été observés, la volatilité faisant l'objet d'une hausse lors (ou très près) d'une année où un pic s'est produit et d'une baisse lorsque qu'un creux est observé.²⁴

Relation de causalité entre les prix et les quantités

Une absence de causalité, entre les prix et les quantités, et inversement, au sens où l'entend Granger, peut être observée: les tests statistiques montrent une absence de causalité dans plus de quatre-cinquièmes des pays, pour les produits étudiés. Ceci montre que l'impact des changements de prix sur les quantités importées peut se produire relativement rapidement.²⁵ Cependant, la «non-causalité», au sens que lui donne Granger, n'implique pas une indépendance des séries. En fait, les estimations de ρ dans l'équation (6) représentent l'impact présent des prix sur les quantités importées. Près des trois-quarts des estimations s'avèrent significativement négatives, ce qui porte à croire, comme on s'y attendait, que les «chocs» au niveau des prix ont un impact négatif non négligeable sur les quantités importées. Cependant, il y aie de nombreux exemples de chocs majeurs survenus sur le plan des quantités importées qui ne semblent aucunement être dûs à des changements de prix (c'est-à-dire que les prix ne semblent pas avoir subi de chocs similaires). Par conséquent, même s'il semble évident que les changements survenus au niveau des prix ont un impact sur les quantités, il serait faux de conclure que ces mêmes changements constituent le déterminant unique ou prédominant expliquant les grands changements au niveau des quantités importées.

Impact des prix sur le coût global des importations alimentaires et les quantités

Comme indiqué ci-dessus, les chocs enregistrés au niveau des prix conduisent à des changements en termes de quantités importées, selon le scénario prévu et les estimations de ρ peuvent être interprétées comme étant un facteur d'élasticité à court terme des quantités importées par rapport aux prix à l'importation. Le plein impact d'une innovation donnée ne sera, néanmoins, imputable qu'en partie à la dynamique du système. Les élasticités moyennes (tous pays confondus) pour les groupes de produits alimentaires varient entre -0,38 pour le blé et -0,97 pour le poulet²⁶, ce qui signifie que, par exemple

²² Les périodes de pics des prix à l'importation coïncident également assez bien avec celles observées lors d'analyses de ruptures structurelles similaires entreprises sur la base de prix internationaux représentatifs de certains des mêmes produits (FAO 2002b, pp.136-137; Prakash et Gürkan, 2002).

²³ Les graphiques 2 à 5 montrent l'importance des périodes correspondant à la fin des années 80 et à la moitié des années 90 dans l'évolution des tendances des indicateurs construits également à partir de variables macroéconomiques isolées.

²⁴ Si des tests d'hétéroscédasticité conditionnelle (ARCH) étaient utilisés, ils aboutiraient également, sans aucun doute, à un rejet en bloc de l'hypothèse de variance constante. Toutefois, la manière précise dont la variance doit être modélisée est une question sans réponse. Les tests ARCH ou GARCH peuvent être un bon moyen de modéliser les changements de variance, mais cela est impossible à déterminer avec des séries aussi courtes.

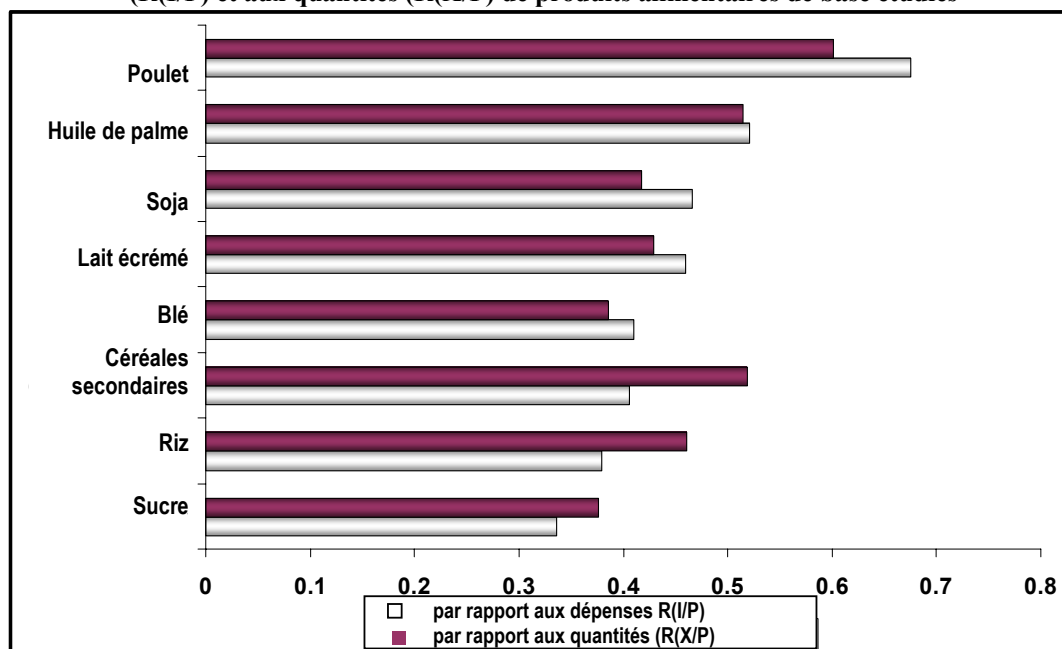
²⁵ Néanmoins, l'apparente non-causalité entre les séries peut également s'expliquer par la petite taille de l'échantillon, un nombre potentiellement élevé d'aberrances dans les séries, le caractère inapproprié des tests statistiques standard alors que la répartition des chocs est supposée normale, la nature hétérogène des produits de base soumis à analyse, etc. On a imposé la non-causalité des quantités par rapport aux prix à moins que la causalité ne puisse être rejetée au niveau des 5 pour cent. Cependant, pour des raisons *a priori*, on n'a pas imposé la non-causalité des prix par rapport aux quantités.

²⁶ Les élasticités pour les autres groupes de produits sont: riz, -0,49; céréales secondaires, -0,53; lait écrémé, -0,55; sucre, -0,56; huile de palme, -0,65; soja, -0,80.

pour le poulet, en moyenne, une hausse de 1 pour cent du prix à l'importation pourrait entraîner une baisse de 0,97 pour cent des quantités importées en l'espace d'une année. Toutefois, on note d'importantes variations d'un pays à l'autre pour chaque produit de base, de sorte que ces moyennes doivent être analysées avec prudence lors d'une évaluation pays par pays. Malgré des variations importantes et des erreurs moyennes élevée pour les estimations de certains pays, les tests montrent que les moyennes pour le poulet, le soja et l'huile de palme sont généralement beaucoup plus élevées que celles des autres produits, quoique aucune différence notable n'ait été relevée entre les PMA et les PDINPA.

Concernant les contributions des prix aux variations du coût global des importations alimentaires ($R(I/P)$) et aux quantités ($R(X/P)$), les moyennes (tous pays confondus) pour chacun des groupes de denrées alimentaires sont présentées dans le graphique 9. Par exemple, la valeur de $R(I/P)$ pour le poulet est de 0,67, ce qui indique que les prix semblent être responsables d'environ 67 pour cent des variations du coût global des importations de ce produit. La valeur de $R(X/P)$ de 0,60 montre qu'environ 60 pour cent des variations des quantités importées de poulet sont dues aux prix. Les prix auront un impact direct sur les dépenses consacrées aux importations alimentaires et un impact indirect à cause de leur impact sur les quantités. Toutefois, en théorie il est possible que les effets des prix et des quantités s'annulent réciproquement, ce qui aboutirait à un impact zéro sur le coût global des importations. Ainsi, la valeur de $R(I/P)$ peut être supérieure ou inférieure à celle de $R(X/P)$ d'un point de vue théorique. Des conclusions plus générales montrent que les prix à l'importation semblent, en moyenne, contribuer, dans une fourchette comprise entre un tiers et deux tiers, aux variations du coût global des importations. Les proportions sont similaires concernant la variation des quantités totales importées, ce qui s'explique par la variation des prix. Il faut également de noter que la contribution des prix tend à être d'autant plus élevée que l'influence présente des innovations au niveau des prix sur les innovations en termes de quantités sera grande. Une fois de plus, la condition essentielle est que les variations au sein d'un même groupe de pays soient très élevée. C'est pourquoi il sera difficile d'appliquer ces chiffres aux pays pris individuellement.

Graphique 9. Contribution estimée des prix au coût global des importations alimentaires ($R(I/P)$) et aux quantités ($R(X/P)$) de produits alimentaires de base étudiés



4. Conclusions et incidences en termes de politiques

La présente étude a analysé, dans les détails, l'évolution historique observée au cours de la période 1970–2001 des dépenses consacrées aux importations alimentaires de deux groupes de pays reconnus comme vulnérables sur le plan de la sécurité alimentaire. Ces pays, appelés pays les moins avancés et pays en développement importateurs nets de produits alimentaires (PMA et PDINPA respectivement), ont été à l'origine de certains accords commerciaux multilatéraux existants et sont l'objet des négociations actuelles en vue de garantir que les règles sur le commerce adoptées ne mettent pas en péril leur situation en matière de sécurité alimentaire, compte tenu de leur position déjà vulnérable. La première partie de cette étude replace cette évolution dans un contexte économique élargi, sur la base de données nationales relatives à l'ensemble des produits alimentaires de base étudiés, l'objectif étant de faciliter, à l'aide de données ajustées aux fins spécifiques des analyses, la comparaison entre les deux groupes de pays et d'analyser l'évolution du poids économique global que représentent le coût global des importations alimentaires.

Les analyses montrent que si des améliorations ont permis de réduire la vulnérabilité des PDINPA, la situation des PMA n'a pas été aussi encourageante, surtout ces dix dernières années. Bien que la part des importations alimentaires dans la consommation apparente totale ait pratiquement doublé au cours des trente dernières années pour les deux groupes, la croissance du coût des importations alimentaires des PMA a constamment dépassé l'augmentation du PIB ainsi que celle de la valeur totale des importations et des exportations de marchandises jusqu'à très récemment. Ce phénomène, allié à une volatilité sensiblement plus élevée, montre que les pays les moins avancés ont eu beaucoup de mal à garantir leur sécurité alimentaire nationale. Même s'il semble paradoxal que la situation de ces pays se soit un peu améliorée après l'application de l'Accord sur l'agriculture du Cycle de l'Uruguay, cette embellie semble davantage due aux conditions exceptionnelles affectant les indicateurs de base des marchés des principaux produits alimentaires de base qu'aux changements du contexte de politiques international en tant que tel.

La seconde partie de cette étude examine de plus près les aspects relatifs aux produits du coût global des importations alimentaires, au niveau des pays, en analysant les causes des variations observées dans les dépenses d'importations pour certains produits alimentaires choisis. Les compatibilités relevées confirment les résultats d'autres analyses qui, cependant, n'utilisent pas des données à un niveau de détail similaire à celui de la présente étude. En outre, les analyses sous-jacentes reposent sur des données correctement ajustées pour qu'elles aient un rapport direct avec les questions abordées. Les compatibilités intéressantes d'un point des politiques générales peuvent être résumées comme suit:

- Il y a des signes de changements majeurs qui n'ont pas été prévus au niveau des prix à l'importation et des quantités importées (pour tous les produits alimentaires de base) qui laissent penser que présager de vastes remaniements des politiques, une profonde évolution du comportement des agents économiques ou d'autres facteurs ayant une influence sur les indicateurs de base du marché.
- Une proportion non négligeable des principales variations brusques de prix pour la plupart des produits de base, ainsi que les ruptures structurelles pour le blé et le sucre, survient lors de moments (ou aux alentours de périodes) pouvant se rattacher à des événements importants: par exemple, la crise alimentaire mondiale de 1974, les changements de politiques intervenus dans certains des principaux pays en développement dans la seconde moitié des années 80 et pendant la période 1997-1998, lorsque de nombreux marchés de produits agricoles de base se sont fortement contractés pour amorcer ensuite un retour à la normale principalement à la suite des mesures de politiques prises. Ces variations aussi brusques vont de pair avec une forte chute des quantités importées. De plus, dans les années suivant immédiatement une forte hausse des prix, la volatilité de ceux-ci augmente également. Une vaste proportion des pics observés par les pays, pour la plupart des produits, se concentre dans les années 70, ce qui montre une baisse de la volatilité au cours des trente dernières années et confirme les conclusions fondées sur des analyses des prix internationaux représentatifs de produits de base plus homogènes.

- La variance des prix, des quantités et des dépenses totales consacrées aux importations n'est pas constante dans le temps et il semble que certaines périodes soient marquées par une forte volatilité (pour l'ensemble des produits alimentaires de base). Pour la plupart des produits, la volatilité des prix semble avoir diminué au cours des trente dernières années, étant donné qu'une plus grande proportion des variations observées par les différents pays pour la plupart des produits s'est concentrée dans les années 70. En outre, cela confirme les résultats d'autres analyses, fondées sur des prix internationaux représentatifs plutôt que sur les coûts unitaires d'importations de produits de base hétérogènes à la frontière. La volatilité au niveau des quantités est répartie de manière plus uniforme en fonction du temps, des pays et des produits.
- Il y a très peu de signes d'une causalité empirique, au sens où l'entend Granger, entre les prix et les quantités, tous groupes de produits confondus et pour la plupart des pays. Néanmoins, il est assez évident que les prix tendent à exercer une influence présente sur les quantités importées, les changements survenant au niveau des prix des produits alimentaires de base à plus forte élasticité-revenu ayant un impact plus fort sur les quantités importées que les produits moins élastiques. Parallèlement, il a également été constaté que la contribution des prix au coût global des importations tend à être supérieure (plus de 50 pour cent environ) pour les produits, dont l'impact des prix sur les quantités est plus élevé. Néanmoins, ces résultats font encore l'objet de fortes variations d'un pays à l'autre. Aussi, si les faits démontrent que les prix sont un facteur déterminant important du total de la valeur des importations et des quantités importées, il existe d'autres facteurs importants qui influencent ces variables. Les caractéristiques des pays dont la capacité de réaction est relativement élevée ou faible peuvent justifier une analyse plus approfondie.

Sur le plan des politiques, les résultats de l'étude montrent qu'il serait judicieux de se concentrer sur les PMA, dans la mesure où ces pays ont été soumis à de fortes pressions et qu'ils sont beaucoup plus vulnérables au plan de la sécurité alimentaire nationale. En effet, que ce soit à un niveau plutôt macroéconomique ou au niveau des produits, la variabilité des prix, des quantités et des dépenses d'importations pour les deux groupes de pays semble être considérable; quoique l'incidence de la variabilité des prix, du moins sous ses formes les plus extrêmes, ait diminué ces trente dernières années. Pour les produits de base les plus essentiels, certains faits montrent que les variations des quantités importées tendent à contribuer dans une plus large mesure aux variations des dépenses consacrées aux importations, alors que pour les produits à plus forte élasticité-revenu, les variations des prix à l'importation sont généralement plus déterminantes. En outre, certaines décisions de politiques historiques semblent indéniablement avoir été à l'origine des changements brusques et significatifs des indicateurs de base du marché, qui se sont répercutés jusqu'aux frontières de ces pays vulnérables. Heureusement, toutefois, que ces changements n'ont eu aucun effet de longue durée sur les prix dans les périodes qui ont suivi ni d'incidences à plus long terme sur les quantités importées, et qu'ils ont eu tendance à se dissiper dans l'année. Dans l'ensemble, la volatilité à court terme semble être une question relevant du domaine des politiques, dont il faut s'occuper pour réduire la vulnérabilité de ces pays, en particulier les moins avancés d'entre eux, et leur garantir un approvisionnement en denrées alimentaires provenant des marchés internationaux.

Références bibliographiques

Bai, J. 1999. Likelihood Ratio Tests for Multiple Structural Changes. *Journal of Econometrics*, 91:299-233

Bai, J. & Perron, P. 1998. Estimating Linear Models with Multiple Structural Changes. *Econometrica*, 66(1):47-48

FAO. 2002a. *Rapports sur les marchés des produits: 2001-2002*. Rome, 2002.

FAO. 2002b. Commodity Price Developments since the 1970s, dans *Consultation on Agricultural Commodity Price Problems*, Rome, pp. 131-175.

FAO. 2003. *Politiques commerciales et évolution des importations de produits agricoles dans le contexte de la sécurité alimentaire*, Document, CCP 03/10, Rome.

Hamilton, J.D. 1994. *Time Series Analysis*, Princeton University Press, Princeton New Jersey.

Härdle W. 1992. *Applied Nonparametric Regression*. Cambridge University Press, Cambridge.

OMC. 2002. *Groupe interinstitutions sur les difficultés à court terme à financer des niveaux normaux d'importations commerciales de produits alimentaires de base*, Genève, juillet 2002.

Prakash, A. & Gürkan, A. A. 2003. *Structural Change and the Behaviour of Cereal Prices*, FAO, Rome.

Annexe A. Identification des ruptures structurelles

Tous les paramètres de la VAR sont, potentiellement, dépendants du facteur temps. Cependant, en utilisant des séries de données de taille raisonnable, la méthode la plus facile consiste à autoriser et à tester des variations uniquement dans les composants déterministes de la VAR. Le type de changement structurel représenté dans la présente étude suppose qu'il peut y avoir jusqu'à K variations séparées dans certains paramètres. Si le point de la rupture structurelle était connu *a priori*, dès lors au sein d'un cadre stationnaire (issu de la différenciation des variables), l'inférence relative aux ruptures structurelles serait standard. Cependant, si les ruptures ne sont pas connues, il faudra alors recourir à une méthode de recherche permettant de choisir les points de rupture de façon endogène. En pareilles circonstances, les tests habituellement utilisés F ou LR pour évaluer la signification des variables nominales au sein desquelles les ruptures sont choisies pour une combinaison optimale, ne sont plus applicables. Cette étude utilise une extension des tests conçus par Bai et Perron (1998) et par Bai (1999).

Une recherche intégrale de L ruptures structurelles dans un échantillon de taille T implique un certain nombre de régressions de l'ordre de T^L . Si des algorithmes plus efficaces peuvent être employés afin d'affiner la recherche, de tels algorithmes ne sont pas nécessaires pour des échantillons inférieurs à cent, pour autant que $L \leq 4$. Pour $T \leq 30$, ou pour un chiffre supérieur, il n'y a pratiquement aucun avantage à utiliser un algorithme efficace. C'est pourquoi une recherche complète a été entreprise dans le cas de cette étude.

Bai (1999) décrit un test de probabilité maximale de ruptures $l+1$ sous le seuil de l ruptures, en vertu duquel les composants déterministes présentent jusqu'à Q tendances polynomiales. Ici, un cas spécifique est analysé. Dans une régression de la forme:

$$y_t = \sum_{q=1}^Q \mu_q (t^q) + \gamma' x_t + e_t \quad (A.1)$$

où l'on note des ruptures dans les valeurs de μ_q . Les valeurs critiques (c) pour une taille donnée α , sont obtenues en résolvant c de telle sorte que:

$$1 - \prod_{i=1}^{l+1} (1 - H_i(c)) = \alpha$$

$$r = Q + 1 \quad (A.2)$$

$$H_i(c) = \frac{c^{\frac{r}{2}} \exp(-\frac{c}{2})}{2^{\frac{r}{2}-1} \Gamma(\frac{r}{2})} \left(\frac{1}{r} - \frac{1}{c} \right) [r^2] \ln \left(\frac{1 + \eta_i}{\eta_i} \right)$$

où les valeurs de η_i sont calculées en utilisant les proportions estimées de l'échantillon entre les ruptures λ_i $i=1, \dots, K$ et de la rupture proportionnelle minimum autorisée $\varepsilon \eta_i = \varepsilon / \lambda_i$.

L'équation (A.2) est une forme spécifique de l'équation (8) de Bai (1999).

Dans l'équation A.1 ci-dessus, y et x pourraient être remplacés par des prix et des quantités sous forme logarithmique:

$$\Delta \ln(p_t) = \sum_{q=1}^Q \mu_{p,q} (t^q) + \gamma_1 \Delta \ln(p_{t-1}) + \gamma_2 \Delta \ln(q_{t-1}) + e_{p,t}, \quad (A.3)$$

qui est la première équation de la VAR (c'est-à-dire l'équation 3 du document principal). En inversant les places de x et p , on obtient la deuxième équation. Par conséquent, cette méthode convient bien à

l'estimation de la VAR, comme expliqué dans le corps du texte, avec différentes coordonnées à variation temporelle et différentes tendances temporelles.

Cette étude suppose $Q=0$ (ne permet que des coordonnées à variation temporelle). Afin de sélectionner le nombre correct de ruptures, un processus séquentiel a été utilisé. Tout d'abord, on a testé 0 rupture par rapport à 1 rupture. Si 0 rupture a été rejeté, on a alors testé 1 rupture par rapport à 2, et ainsi de suite. Dans le cas d'espèce, le nombre maximal de ruptures testées a été de 4.

Ruptures au niveau de la volatilité

La variance des innovations au sein des VAR est susceptible de se modifier au fil du temps. Cette modification se produirait lors de périodes de forte volatilité en termes de prix et de quantités et lors de périodes de calme relatif. Les changements survenant au niveau de la variance des innovations peuvent être conditionnels (connus comme ARCH ou GARCH) ou inconditionnels. S'il existe toute une série de tests d'hétéroscédasticité (conditionnelle ou inconditionnelle), ces tests ne permettent pas en général d'identifier les points de rupture mais seulement de détermineront si la volatilité tend à évoluer de façon systématique. Ils sont donc d'une utilité limitée pour l'analyse des politiques. C'est pourquoi le présent document développe les tests de Bai et Perron en étudiant les écarts absolus des innovations pour trouver la moyenne des changements structurels. Cela revient à effectuer un test d'hétéroscédasticité à l'aide d'un cadre comportant des ruptures multiples. Le gros inconvénient de ces tests toutefois est que les valeurs critiques appliquées aux résidus issus des VAR peuvent induire en erreur. Le paradoxe serait de trouver des ruptures considérables au niveau de la volatilité, alors que dans les faits, aucune donnée probante ne permet d'étayer cet argument. Néanmoins, ce test est potentiellement utile et il a donc été utilisé dans l'analyse décrite ci-dessus.

Annexe B. Décomposition de la variance du coût global importations

On exprime l'équation (6) en notation matricielle:

$$\begin{pmatrix} \Delta \ln(p_t) \\ \Delta \ln(x_t) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \mu_p(t) \\ \mu_x(t) \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \alpha_{11}(L) & \alpha_{12}(L) \\ \alpha_{21}(L) & \alpha_{22}(L) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \Delta \ln(p_{t-1}) \\ \Delta \ln(x_{t-1}) \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ \rho & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} e_{p,t} \\ \hat{e}_{x,t} \end{pmatrix}. \quad (\text{B.1})$$

La décomposition de la variance requiert une reformulation de la représentation autorégressive susmentionnée en termes de «moyenne mobile»:

$$\begin{pmatrix} \Delta \ln(p_t) \\ \Delta \ln(x_t) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \mu_p^*(t) \\ \mu_x^*(t) \end{pmatrix} + \sum \Theta_i \begin{pmatrix} e_{p,t-i} \\ \hat{e}_{x,t-i} \end{pmatrix}. \quad (\text{B.2})$$

Les paramètres Θ_i peuvent être calculés à l'aide des paramètres de la VAR ainsi que ρ .

Au sein de cette représentation, les prix et les quantités ont été décomposés en la somme de termes «déterministes» $\begin{pmatrix} \mu_p^*(t) \\ \mu_x^*(t) \end{pmatrix}$ et «stochastiques» $\sum \Theta_i \begin{pmatrix} e_{p,t-i} \\ \hat{e}_{x,t-i} \end{pmatrix}$. Cette représentation est utile, en ce sens

que les changements survenant au niveau des prix et des quantités peuvent désormais être exprimés comme étant la somme pondérée des «chocs» passés au niveau des prix et des quantités.

La contribution de la variance des prix et des quantités au coût global des importations peut ensuite être calculée comme suit:

$$\begin{aligned} \text{Var}(\Delta \ln(I_t)) &= \text{Var} \sum_{i=0}^{\infty} (1,1) \Theta_i \begin{pmatrix} e_{p,t-i} \\ \hat{e}_{x,t-i} \end{pmatrix} \quad (\text{B.3}) \\ &= (1,1) \left(\sum_{i=0}^{\infty} \Theta_i \Omega \Theta_i' \right) \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} \text{ ou encore} \\ \text{Var}(\Delta \ln(I_t)) &= \sum_{i=0}^{\infty} (\Theta_{11,i} + \Theta_{21,i})^2 \sigma_p^2 + \sum_{i=0}^{\infty} (\Theta_{12,i} + \Theta_{22,i})^2 \sigma_x^2. \end{aligned}$$

Le premier terme à la droite de l'équation est la contribution de la variance des prix à celle des dépenses d'importations et le deuxième est la contribution de la variance des prix à celle des quantités importées. Leur importance relative peut être exprimée respectivement comme suit:

$$\begin{aligned} R(I/P) &= \frac{\sum_{i=0}^{\infty} (\Theta_{11,i} + \Theta_{21,i})^2 \sigma_p^2}{\text{Var}(\Delta \ln(I_t))} \quad \text{et/ou} \quad (\text{B.4}) \\ R(I/X) &= \frac{\sum_{i=0}^{\infty} (\Theta_{12,i} + \Theta_{22,i})^2 \sigma_x^2}{\text{Var}(\Delta \ln(I_t))}. \end{aligned}$$

Pour mesurer l'impact des innovations en termes de prix sur les quantités importées, la variation totale de $\Delta \ln(x_t)$ peut être calculée comme suit:

$$Var(\Delta \ln(x_t)) = Var\left(\sum_{i=0}^{\infty} (\Theta_{21,i} \Theta_{22,i}) \begin{pmatrix} e_{p,t-1} \\ \hat{e}_{x,t-1} \end{pmatrix}\right) \quad (B.5)$$

ou encore,

$$Var(\Delta \ln(x_t)) = \sum_{i=0}^{\infty} (\Theta_{21,i} \Theta_{22,i}) \Omega \begin{pmatrix} \Theta_{21,i} \\ \Theta_{22,i} \end{pmatrix},$$

(qui sont des formules de décomposition standard), la proportion attribuable aux prix étant définie comme suit:

$$R(X/P) = \frac{\sum_{i=0}^{\infty} (\Theta_{21,i}^2 \rho_p^2)}{Var(\Delta \ln(x_t))}. \quad (B.6)$$

Il est possible d'estimer les quantités $R(I/P)$ et $R(X/P)$ à partir des données et donc de les utiliser pour résumer l'importance des prix dans la détermination de la variation du coût global des importations alimentaires et des volumes importés respectivement.²⁷

²⁷ La contribution des prix et des quantités au composant relatif aux tendances peut également être évaluée selon un procédé similaire. Cependant, dans la mesure où les prix sont analysés sous leur forme nominale et où les ruptures de régime au niveau des tendances seront également déterminées et incorporées aux analyses, aucune tentative n'a été faite pour estimer leur contribution au composant relatif aux tendances du coût global des importations alimentaires.

CRISES ALIMENTAIRES, SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET PROGRÈS ÉCONOMIQUES DANS LES PAYS EN DÉVELOPPEMENT

Mwita Rukandema et A.A. Gürkan¹

Le présent exposé avance que les catastrophes fréquentes et souvent prolongées qui conduisent à des crises alimentaires dans les pays en développement constituent une grave menace pour leur progrès économique et social et leur sécurité alimentaire à long terme. Dans la section 1, des notions clés telles que catastrophes et crises alimentaires sont définies alors que les sections 2 et 3 réexaminent la situation actuelle, les tendances et les causes des crises alimentaires de ces des vingt dernières années. L'analyse montre que l'Afrique subsaharienne est la sous-région la plus touchée. La section 4 examine les incidences potentielles de divers types de catastrophes sur les économies en développement, et présente en même temps certains exemples. Une analyse discriminante est utilisée pour étudier l'interdépendance des relations entre la sécurité alimentaire et une série de variables socioéconomiques. Elle montre que le groupe de pays en développement les plus vulnérables à l'insécurité alimentaire se caractérise notamment par un bas niveau de développement socioéconomique et une faible croissance économique, un taux élevé de crises alimentaires et un coût global des importations très élevé par rapport aux recettes d'exportation. En dernier lieu, les niveaux de productivité agricole dans les régions en développement sont évalués et le fardeau de la dette de l'Afrique subsaharienne est mis en évidence. La section 5 conclut en soulignant les incidences des diverses conclusions de l'exposé au plan des politiques, la principale étant que les pays en développement, avec l'aide de la communauté internationale, devraient appliquer des mesures visant à réduire leur vulnérabilité aux catastrophes et à en atténuer les impacts, ainsi qu'à renforcer leur performance économique. Pour les pays les plus pauvres et très endettés, les créanciers doivent réduire de façon spectaculaire ou effacer les dettes afin que ces pays aient davantage de ressources à investir.

1. Introduction

Selon le Système mondial d'information et d'alerte rapide sur l'alimentation et l'agriculture (GIEWS) de la FAO, un pays est confronté à une urgence alimentaire lorsqu'une insuffisance, provoquée par une catastrophe, de ses disponibilités alimentaires globales par rapport aux besoins de consommation dans une année donnée ne peut pas être entièrement résorbée par les ressources propres du pays et qu'il doit par conséquent faire appel à une aide alimentaire extérieure. En l'absence d'une telle aide, la population ou une proportion importante de celle-ci serait victime d'une grave malnutrition ou dans des cas extrêmes, de la famine.

La pénurie peut être causée par une catastrophe naturelle ou par une catastrophe provoquée par l'homme, ou encore par les deux. Une catastrophe est définie comme une perturbation grave du fonctionnement d'une communauté ou d'une société entraînant des dommages humains, matériels, économiques ou environnementaux généralisés, qui dépassent la capacité de la population touchée à y faire face seule (UNISDR, 2002). Les catastrophes naturelles sont causées par des événements (ou des dangers naturels) tels que les tremblements de terre, l'activité volcanique, les sécheresses, les inondations, les glissements de terrain, les cyclones tropicaux, les ravageurs et les infestations par les maladies, etc. Par ailleurs, les catastrophes provoquées par l'homme sont causées principalement par les guerres et les crises financières/économiques. Toutefois, ce qui peut paraître être une catastrophe naturelle peut en fait être le résultat indirect d'activités humaines qui portent atteinte à l'environnement. Par exemple, la cru d'une rivière peut être due à une forte sédimentation du sol résultant d'une grave érosion dans le bassin hydrographique, qui à son tour est causée par la déforestation et la dégradation des terres. Les activités humaines qui portent atteinte à l'environnement entraînent pour les

¹ Mwita Rukandema est économiste principal, Groupe d'alerte rapide, Système mondial d'information et d'alerte rapide sur l'alimentation et l'agriculture et A.A. Gürkan, Chef du Service des denrées de base, Division des produits et du commerce international de la FAO.

communautés locales une augmentation de la vulnérabilité aux catastrophes. En outre, il peut arriver qu'une catastrophe naturelle frappe un pays déjà touché par une catastrophe provoquée par l'homme. Ces dernières années par exemple, le Pakistan a été victime à la fois de la guerre civile et de graves sécheresses.

Il est désormais largement reconnu que les catastrophes naturelles, en particulier les sécheresses et les inondations, sont de plus en plus fréquentes et de plus en plus graves. Les faits montrent également que les catastrophes provoquées par l'homme, en particulier les conflits armés, ont augmenté régulièrement au cours des vingt dernières années. Les pays en développement, surtout les plus pauvres, portent le poids des catastrophes mondiales et en souffrent de façon disproportionnée parce qu'ils n'ont ni les moyens de s'y préparer ni ceux de procéder par la suite aux réparations ou à la reconstruction des infrastructures endommagées. Les gouvernements doivent réaffecter les maigres ressources allouées à des programmes de développement grandement nécessaires à des activités de reconstruction ou au paiement de la facture globale des importations qui augmente, compromettant ainsi le développement économique et social, ainsi que la sécurité alimentaire à long terme. Associé au coût élevé du service de la dette extérieure, le coût supplémentaire des catastrophes est paralysant pour les pays pauvres.

2. Situation actuelle en matière de crise alimentaire

Le tableau 1 montre qu'en juillet 2003, environ 36 pays dans le monde étaient touchés par une crise alimentaire, dont 23 en Afrique (64 pour cent), 7 en Asie (19,4 pour cent), 4 en Amérique latine (11,1 pour cent) et 2 en Europe (5,5 pour cent). En Afrique, la cause principale est la guerre civile qui touche

Tableau 1. Pays confrontés à une crise alimentaire en juillet 2003 (total: 36 pays)

Région/Pays	Raison de la crise	Région/Pays	Raison de la crise
AFRIQUE (23 pays)		ASIE (7 pays)	
Angola	Guerre civile	Afghanistan	Sécheresse et guerre
Burundi	Guerre civile	Géorgie	Sécheresse récente
Cap-Vert	Sécheresse	Iraq	Guerre, sécheresse récente
République centrafricaine	Guerre civile	République démocratique de Corée	Problèmes économiques, inondations récentes
République démocratique du Congo	Guerre civile	Mongolie	Sécheresse, hivers rigoureux
Côte d'Ivoire	Guerre civile	Tadjikistan	Sécheresse récente
Erythrée	Sécheresse, guerre récente	Timor oriental	Sécheresse
Éthiopie	Sécheresse, guerre récente		
Guinée	Réfugiés de pays voisins	AMÉRIQUE LATINE (4 pays)	
Kenya	Sécheresse	El Salvador	Effondrement des cours du café
Lesotho	Sécheresse, gel	Guatemala	Effondrement des cours du café
Libéria	Guerre civile	Honduras	Effondrement des cours du café
Madagascar	Sécheresse, perturbations économiques	Nicaragua	Effondrement des cours du café
Mauritanie	Sécheresse	EUROPE (2 pays)	
Mozambique	Sécheresse, inondations récentes	Fédération de Russie (Tchéchénie)	Guerre civile
Sierra Leone	Guerre civile	Serbie et Monténégro	Guerre récente
Somalie	Guerre civile, Sécheresse		
Soudan	Guerre civile, Sécheresse	Serbie-et-Monténégro	Guerre récente
Swaziland	Sécheresse		
Tanzanie	Sécheresse, réfugiés		
Uganda	Guerre civile, Sécheresse		
Zimbabwe	Sécheresse, troubles économiques		

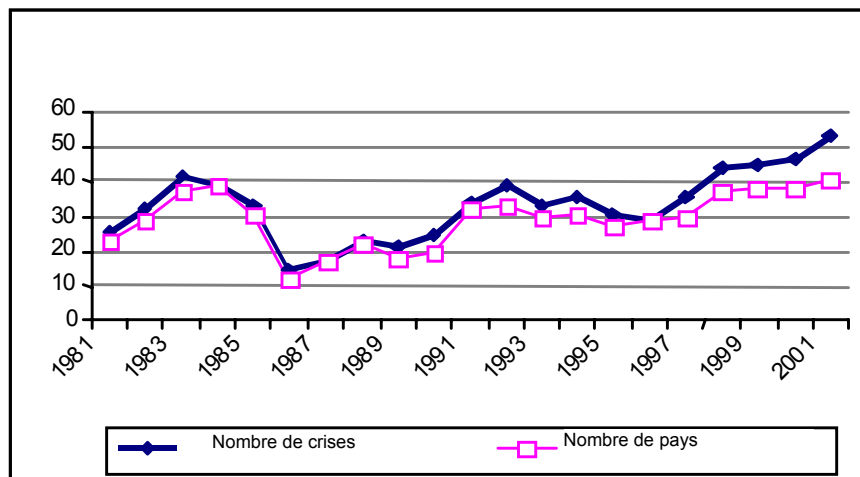
14 des 23 pays, soit 61 pour cent, suivie par la sécheresse (11 pays, soit 48 pour cent). En Asie, la principale cause est la sécheresse, en particulier en Asie centrale où l'impact de la grave sécheresse de l'année 2000 se fait toujours sentir et où l'aide alimentaire continue d'être nécessaire. En Amérique centrale, l'effondrement des cours internationaux du café a laissé des milliers de familles sans ressources, puisque les travailleurs des plantations ont été licenciés en masse. En Europe, de nombreuses familles déplacées et de nombreux réfugiés en Tchétchénie (Fédération de Russie), en Serbie-et-Monténégro, ont besoin d'une aide alimentaire pour survivre, à la suite des guerres civiles qui ont eu lieu ou qui se poursuivent. Il faut noter que, même si un pays peut avoir récemment émergé d'une catastrophe comme par exemple l'Afghanistan, la Sierra Leone, l'Angola, une crise alimentaire peut perdurer pendant plusieurs années. De plus, plusieurs pays sont touchés par deux ou plusieurs catastrophes à la fois (par exemple la Somalie, le Soudan, le Zimbabwe, l'Afghanistan, l'Irak), ce qui rend l'urgence très complexe.

Selon les dernières estimations de la FAO (juillet 2003), le nombre de personnes touchées par une crise alimentaire dans le monde et ayant besoin d'une aide alimentaire serait d'environ 70 millions, comparé à une moyenne de 64 millions ces trois dernières années.

3. Evolution récente des crises alimentaires

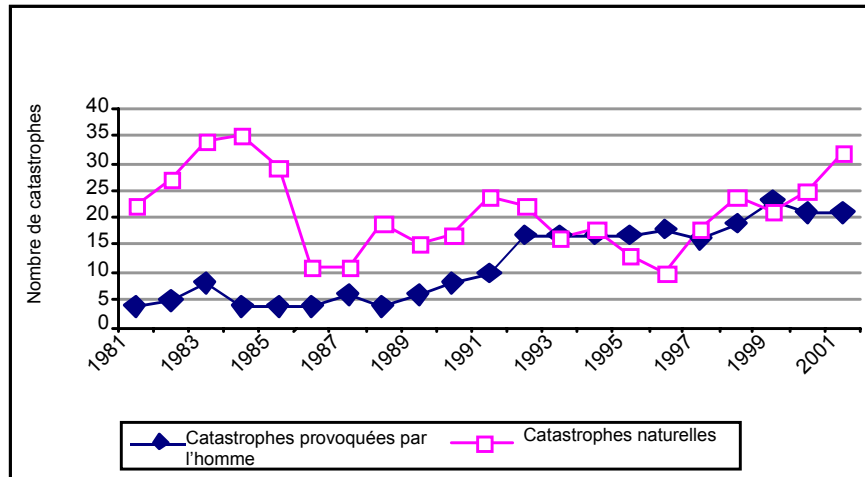
Depuis la moitié des années 80, les crises alimentaires augmentent régulièrement dans le monde entier (Graphique 1). Ce graphique, fondée sur la base de données FAO/GIEWS, montre également que pour certaines années (par exemple 1993, 1995, 1998 et les années suivantes), certains pays ont dû faire face à plusieurs catastrophes pendant la même année.

Graphique 1. Évolution des crises alimentaires dans le monde



Le graphique 2 montre que les catastrophes provoquées par l'homme augmentent depuis environ 1990.

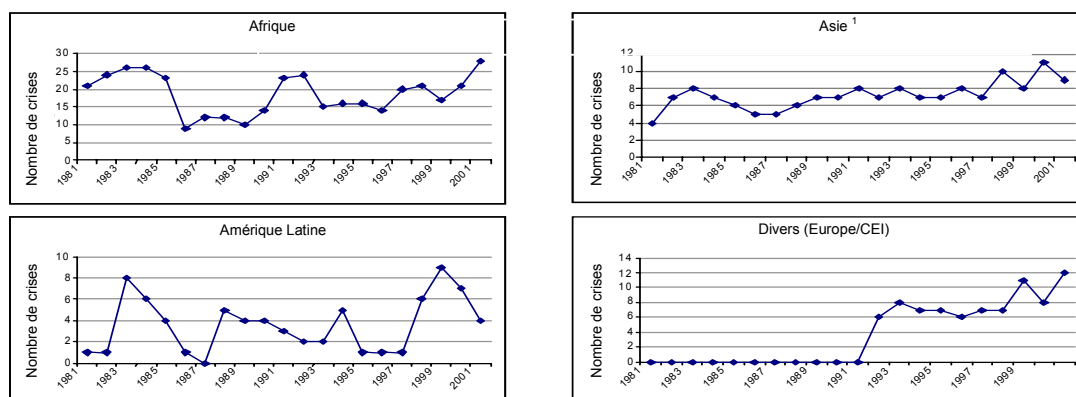
Graphique 2. Evolution des causes des crises alimentaires



Par ailleurs, après une pointe en 1984, les catastrophes naturelles ont considérablement fluctué jusqu'en 1997 environ, année à partir de laquelle elles ont commencé à augmenter. Les principales causes ont été des événements hydrométéorologiques extrêmes (principalement les sécheresses, les inondations et les cyclones/ouragans).

Le graphique 3 montre l'évolution des crises alimentaires par région. L'Afrique subsaharienne est celle qui en a connu le plus grand nombre au cours des vingt dernières années (entre neuf et 28). Le nombre de personnes touchées est actuellement estimé à 40 millions, comparé à une moyenne de 27 millions pour les trois années précédentes. Les causes principales ont été les guerres civiles et les sécheresses, suivies des inondations. Une tendance à la hausse est évidente depuis 1996, malgré une petite baisse en 1999. En Asie, bien que le nombre absolu de situations d'urgence soit relativement bas, le nombre de personnes touchées est assez important, et il est estimé actuellement à 32 millions, plus ou moins le même que la moyenne de ces trois dernières années. Le graphique montre une tendance à la hausse mais peu marquée. Les causes principales ont été les inondations et les sécheresses, la crise financière de 1997/98, les hivers exceptionnellement rigoureux en Mongolie et plus d'une décennie de guerre civile en Afghanistan étant autant d'éléments qui ont joué un rôle important. En Amérique latine, la tendance est moins évidente, mais jusqu'en 2002, les crises ont été dues presque entièrement à des catastrophes naturelles, principalement des ouragans, des inondations et des sécheresses. Le pic de 1999 reflète l'ouragan Mitch qui a dévasté plusieurs pays d'Amérique centrale en octobre 1998. En Europe, la tendance témoigne principalement des guerres civiles qui ont eu lieu à l'intérieur de la Communauté des États indépendants (CEI) à la suite de l'effondrement de l'ancienne Union soviétique et de sécheresse très étendue de 1999/2000.

Graphique 3. Évolution des crises alimentaires par région



¹ Englobe les crises du Proche-Orient

4. Incidence des catastrophes sur les progrès économiques et la sécurité alimentaire à long terme des pays en développement

4.1 Catastrophes naturelles

Il existe deux principaux types de catastrophes naturelles: celles qui se développent relativement lentement comme les sécheresses et celles dont l'arrivée est rapide comme les inondations, les tremblements de terre, les cyclones/ouragans et les glissements de terrain. Le premier type laisse une marge suffisante pour l'alerte rapide et la préparation, réduisant ainsi les conséquences potentielles, en particulier les pertes de vies humaines. En revanche, une alerte rapide suffisante est presque toujours impossible pour le second type de catastrophes qui laissent habituellement de nombreux blessés sur leur passage. Toutefois, les progrès récents des technologies de l'information, notamment l'utilisation de satellites et de modélisations assistées par ordinateur, offrent davantage de possibilités de déclencher une alerte rapide, même si ces possibilités restent limitées. Par exemple, le fait de pouvoir prévoir l'heure et l'emplacement des cyclones tropicaux a doublé le temps d'alerte à 48 heures depuis 1990 (UNISDR 2002). Du point de vue de la sécurité alimentaire et des progrès économiques dans les pays en développement, les deux paragraphes suivants se concentrent sur les catastrophes causées par trois dangers hydrométéorologiques, à savoir les inondations, les cyclones/ouragans et les sécheresses, lesquels deviennent de plus en plus fréquents et de plus en plus graves et les coûts économiques, sociaux et matériels qu'ils entraînent de plus en plus importants.

Bien que l'impact physique immédiat des **inondations** et des **cyclones/ouragans** puisse être limité à une partie relativement petite d'un pays comme une région ou une province, un grand nombre de personnes risquent d'être tuées, plusieurs milliers ou même millions risquent de se retrouver sans abri et des dommages ou des destructions importants risquent d'être infligés aux infrastructures économiques et sociales et aux avoirs de production (routes, ponts, chemins de fer, écoles, hôpitaux, bâtiments publics, lignes électriques, bétails, cultures, usines, logements, etc.). L'UNISDR (2002) conclut que, outre le chiffre estimé de 100 000 vies perdues chaque année à cause des catastrophes naturelles, le coût planétaire pourrait dépasser les 300 milliards de dollars É.-U. par année d'ici 2050, si l'impact probable du changement climatique n'est pas contrecarré de façon efficace. Le manque de capacité à limiter les incidences des catastrophes reste une grande faiblesse des pays en développement, en particulier les plus pauvres qui sont également confrontés à des niveaux élevés de risques de catastrophes en raison des interactions néfastes entre les activités humaines induites par la pauvreté et l'environnement.

L'impact des **sécheresses** tend à se généraliser, couvrant la totalité d'un pays ou même l'ensemble d'une région comme cela a été le cas en Afrique australe récemment et en Asie centrale en 2000. Toutefois, hormis les pertes que les sécheresses provoquent sur les cultures et la production animale et parfois les brusques réductions de l'approvisionnement hydroélectrique, l'impact sur les infrastructures et les avoirs physiques est minime. De même, les pertes en vies humaines ne sont pas très élevées en raison de l'arrivée peu rapide des catastrophes provoquées par les sécheresses, ce qui donne suffisamment de temps pour déclencher une alerte rapide qui est habituellement suivies par des mesures internationales raisonnablement appropriées et opportunes. Néanmoins, les gouvernements des pays en développement sont contraints de dépenser une plus grande part de leurs maigres ressources en devises étrangères pour financer l'augmentation du coût des importations de nourriture. Comme l'agriculture est aussi le pilier des industries manufacturières et le principal employeur dans les pays en développement, l'impact des sécheresses à l'échelle de l'économie est tel qu'il ralentit gravement ou même inverse la croissance économique. Les grandes fluctuations de la production des cultures irriguées dans les pays d'Afrique subsaharienne sont l'une des principales causes d'instabilité dans les taux de croissance de l'économie dans son ensemble. C'est pourquoi la fréquence de plus en plus rapprochée des sécheresses constitue une grave menace pour le développement économique et social et la sécurité alimentaire à long terme dans les pays en développement. Au niveau des ménages, des sécheresses répétées aggravent la pauvreté et augmentent l'insécurité alimentaire et la malnutrition, qui à leur tour, entraînent des activités humaines qui nuisent aux écosystèmes naturels, augmentant ainsi à nouveau le risque d'autres catastrophes.

4.2 Catastrophes provoquées par l'homme

Les deux principales causes de catastrophes provoquées par l'homme dans le monde d'aujourd'hui sont les crises économiques et les guerres civiles. Des exemples récents de **crises économiques** sont notamment l'effondrement financier en Indonésie en 1997/98 et en Argentine en 2002, et la crise économique actuelle en Amérique centrale qui a suivi l'effondrement ruineux des cours internationaux du café. En Indonésie, le brusque effondrement de la roupie a envoyé des ondes de choc dans toute l'économie, conduisant à une brusque augmentation du chômage qui a dépassé les 20 millions de personnes et a amené en une année près de 100 millions de gens à vivre en dessous du seuil de pauvreté (FAO 1998). Cet épisode a coïncidé avec la sécheresse provoquée par El Niño qui a fortement réduit la production de paddy et augmenté les besoins d'importation de riz en 1998/99 de près de 50 pour cent, à un moment où les devises étrangères étaient extrêmement rares. En Amérique centrale, des milliers de familles sont actuellement tributaires de l'aide alimentaire internationale à la suite de l'abandon des plantations de café, une importante source de subsistance dans cette sous-région.

Les guerres civiles qui sévissent dans de nombreux pays en développement aujourd'hui, en particulier en Afrique subsaharienne, constituent une autre grande menace pour la sécurité alimentaire à long terme et le progrès économique dans ces pays. La section 2 montre que les crises alimentaires sont concentrées en Afrique subsaharienne et que pour la majorité des pays affectés (61 pour cent), la cause principale est due aux troubles civils. Le coût humain et économique des guerres civiles est toujours énorme. En République démocratique du Congo par exemple, on estime que 3 millions de personnes sont mortes depuis le début de la guerre civile en 1998. Ce sont la plupart du temps des civils tués par des milices armées ou par les maladies touchant les personnes déplacées à l'intérieur du pays, qui sont forcées de vivre dans des conditions inhumaines. D'autres sont mortes de faim. L'Angola, l'Afghanistan, la Sierra Leone et le Soudan ont connu des situations analogues. En général, les budgets militaires conséquents qu'exigent les guerres civiles et le coût direct et indirect incalculable pour les économies peuvent faire régresser l'avancement économique d'un pays de plusieurs dizaines d'années.

Afin d'étudier en détail la relation existant entre crise alimentaire, sécurité alimentaire à long terme et progrès économique et social dans les pays en développement, on a recours à l'analyse discriminante pour établir s'il existe des caractéristiques qui sont différentes de façon consistante dans les pays en développement considérés comme étant relativement vulnérables au plan alimentaire par rapport à ceux qui ne le sont pas. Les estimations de la proportion de personnes souffrant de malnutrition par rapport à la population totale de la FAO sont utilisées pour grouper les pays en développement en deux

catégories: ceux où la proportion est supérieure à 15 pour cent sont considérés comme étant davantage susceptibles de se trouver dans une situation d'insécurité alimentaire que ceux pour lesquels ce chiffre est inférieure (FAO 2003a, à paraître). La barre des 15 pour cent comme critère d'appartenance à l'une ou l'autre des catégories est totalement arbitraire. Si des consistances "raisonnables" dans les différences des caractéristiques des deux groupes de pays sont révélées par l'analyse statistique, alors le critère aura démontré son utilité opérationnelle.

Des études entreprises dans d'autres instances (Banque mondiale 2002) suggèrent que les crises alimentaires liées aux conflits sont étroitement associées à la performance économique ainsi qu'à des facteurs sociaux et politiques, qui à leur tour semblent tous étroitement liés à la sécurité alimentaire tant à l'échelon national qu'à celui des ménages. L'étude a recours à un choix d'indicateurs de ce type pour 92 pays en développement pour lesquels on dispose d'estimations afin d'étudier la nature de ces relations. Ces indicateurs sont notamment:

- l'indice de développement humain (2001), variable composite représentant de nombreuses dimensions du processus de développement (voir PNUD 2003);
- le PIB par habitant (en dollars É.-U. – 1995) et le taux de croissance du PIB par habitant (au cours des années 90), ce qui est représentatif de la performance économique;
- diverses mesures des importations de denrées alimentaires (moyennes pour les années 90), représentant la capacité d'accès des pays aux marchés internationaux des denrées;
- le nombre total des crises alimentaires qu'a connu chaque pays (pendant les années 90).

Les estimations de la proportion de personnes souffrant de malnutrition sont les plus récentes dont on dispose et se fondent sur des données relatives à la période centrée autour de l'année 2000. Hormis l'indice de développement humain, qui utilise également des données très récentes, toutes les autres variables sont calculées sur la base de données correspondant à la décennie des années 90. Il a été procédé ainsi de façon à ce que l'on puisse interpréter certaines des associations mises en évidence dans l'analyse pour déduire une causalité dans un sens empirique, étant donné que les indicateurs représentent certains processus qui se produisent de façon chronologique avant les variables d'état qui sont observées à la fin de la période.

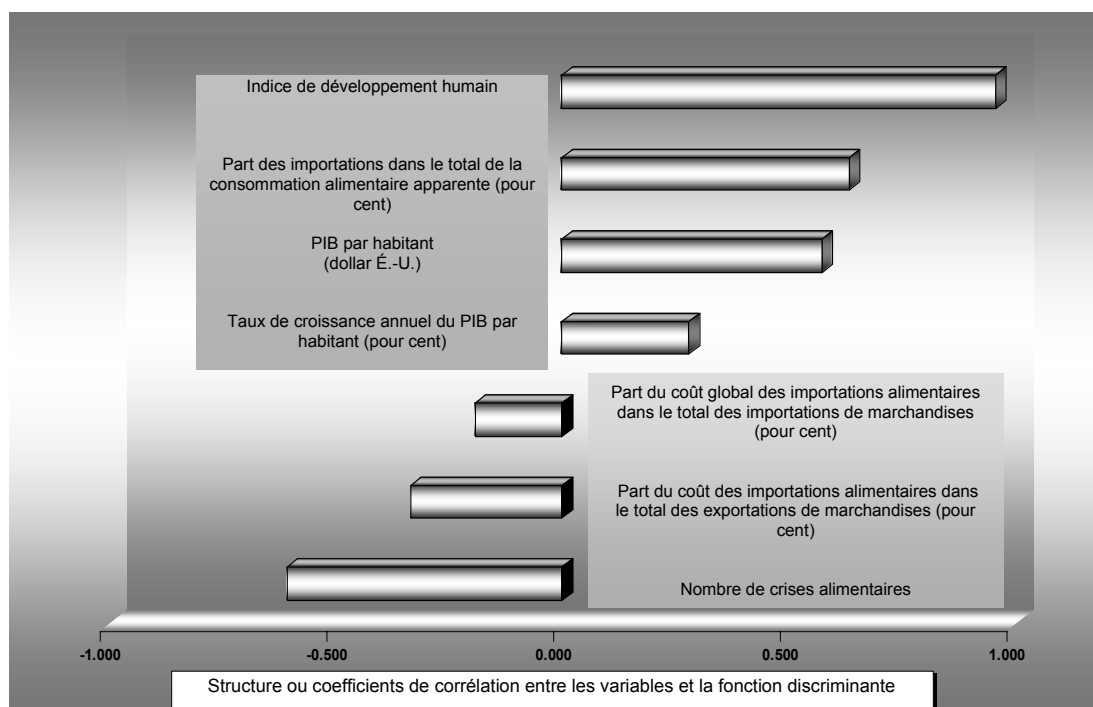
L'analyse discriminante est une technique statistique à plusieurs variables qui crée des combinaisons linéaires indépendantes successives de ces variables, de sorte que la moyenne des combinaisons linéaires (ou fonctions discriminantes) pour chacun des groupes soit aussi différente que possible, après contrôle des incidences des fonctions précédentes. Avec seulement deux groupes, comme dans notre cas, on ne peut extraire qu'une seule fonction discriminante, les coefficients de la fonction étant dans ce cas estimés de façon à ce que les valeurs moyennes de la fonction dans chacun des deux groupes soient aussi éloignées les unes des autres. Si, de plus, on découvre que les variances de la fonction dans chacun des deux groupes sont beaucoup plus petites que la variance totale de la fonction, il est possible alors d'attribuer un niveau élevé de confiance (statistique) aux affirmations selon lesquelles les caractéristiques des pays dans les deux groupes, telles que mesurées par les variables sous-jacentes, sont suffisamment différentes les unes des autres.

Ce test statistique montre, qu'avec un niveau de confiance supérieur à 99,999 pour cent², les différences entre ces deux groupes de pays sont importantes. Une manière de comprendre la nature des différences est d'examiner les schémas des coefficients de structure ou les corrélations entre les variables et la fonction discriminante proprement dite, ce que représente visuellement le diagramme 1. Les variables ont été placées dans un ordre permettant de refléter la nature de la relation existant entre elles et la fonction discriminante. La structure positive ou les coefficients de corrélation montrent que des valeurs élevées des variables tendent à être associées à des valeurs discriminantes élevées, et vice et versa et que les corrélations négatives indiquent que des valeurs plus petites des variables sont associées à des valeurs discriminantes élevées et vice et versa. Les signes des coefficients contribuent par conséquent à

² La valeur calculée de lambda de Wilk est 0,413, avec une valeur F associée de Fischer de 17,084, ce qui montre que la probabilité d'obtenir une valeur aussi extrême est inférieure à 0,0001, en adoptant l'hypothèse nulle selon laquelle il y a égalité entre les vecteurs moyens des deux groupes. Autrement dit, l'écart entre les valeurs médianes des groupes est significative.

regrouper les variables similaires, alors que l'ampleur détermine la force de la relation existant entre elles. Le coefficient le plus positif est celui de l'indice de développement humain (avec une valeur de 0,96) et le coefficient le plus négatif fait partie du nombre total de crises alimentaires déclarées tout au long des années 90. Grâce à la structure de la relation de chaque variable avec la fonction discriminante, il est également possible de déduire la nature des variables les unes par rapport aux autres, dans le sens de cette dimension discriminante. Cela signifie par exemple que les pays qui ont un indice de développement humain bas sont en général également ceux qui connaissent des crises alimentaires de plus grande ampleur, et inversement.

Diagramme 1. Structure de la fonction discriminante en termes de variables sous-jacentes utilisées pour caractériser les pays

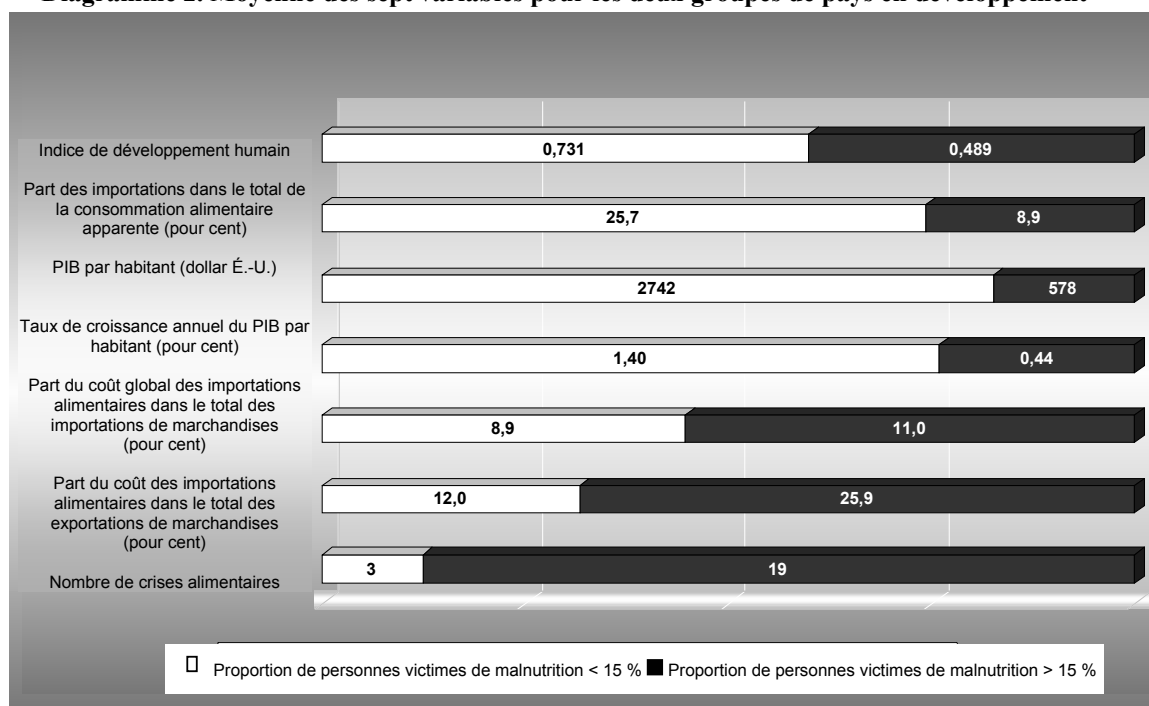


L'examen des conclusions pourrait être plus affiné et plus significatif si l'on conduisait l'analyse à l'aide du vecteur des moyennes des sept variables telles qu'elles s'appliquent aux deux groupes de pays que l'on a divisé selon la proportion de leur population que l'on a estimée victime de la malnutrition. Le diagramme 2 montre la moyenne par groupe des variables dans le même ordre que dans le diagramme 1. Il est évident que les variables qui ont des corrélations positives avec la fonction discriminante donnent également des moyennes plus grandes pour le groupe de pays qui sont en situation de relative sécurité alimentaire (c'est-à-dire avec une plus faible proportion de leur population souffrant de malnutrition), et celles qui ont des corrélations négatives donnent des moyennes plus petites pour le même groupe de pays. Le caractère substantiel de la compatibilité dans les différences est évident:

- Les pays appartenant au groupe le plus vulnérable en situation d'insécurité alimentaire enregistrent des niveaux très bas de développement économique et social, un PIB initial peu élevé, leur développement a été plus lent et ils sont moins tributaires du commerce international pour satisfaire leurs besoins alimentaires – l'inverse est vrai pour le groupe de pays se trouvant davantage en situation de sécurité alimentaire;
- Les pays du groupe en situation d'insécurité alimentaire sont confrontés à un plus grand nombre de crises alimentaires et le coût total de leurs importations alimentaires par rapport au total des importations de marchandises est plus élevé que celui des pays se trouvant en situation de sécurité alimentaire;

- Les pays davantage en situation de sécurité alimentaire ont une part plus importante d'importations dans la consommation alimentaire apparente totale étant donné qu'ils ont accès à des ressources d'importations plus importantes, comme le montre la part plus faible des importations alimentaires dans le total des exportations de marchandises.

Diagramme 2. Moyenne des sept variables pour les deux groupes de pays en développement



On voit que l'idée générale de ces conclusions est que l'état de la sécurité alimentaire des foyers à l'échelon national (tel que mesuré par la proportion de la population victime de la malnutrition) ,à n'importe quel moment, semble dépendre de façon déterminante du niveau de développement et de performance économiques, de la capacité d'accès à des importations de denrées alimentaires pour compléter ce qui peut être produit dans le pays et de la mesure dans laquelle il est possible d'éviter d'être confronté à une crise alimentaire. Peut-être qu'un élément nouveau et significatif qui mérite d'être souligné est que l'autosuffisance alimentaire n'est pas nécessairement un bon indicateur de la sécurité alimentaire. Les preuves données dans notre exemple montrent que l'autosuffisance alimentaire peut effectivement être le résultat de facteurs tels qu'une capacité limitée d'importations qui contraint les pays en développement à se procurer davantage de denrées alimentaires par le biais du commerce international.

4.3 Autres conséquences des catastrophes naturelles et provoquées par l'homme au plan de la sécurité alimentaire

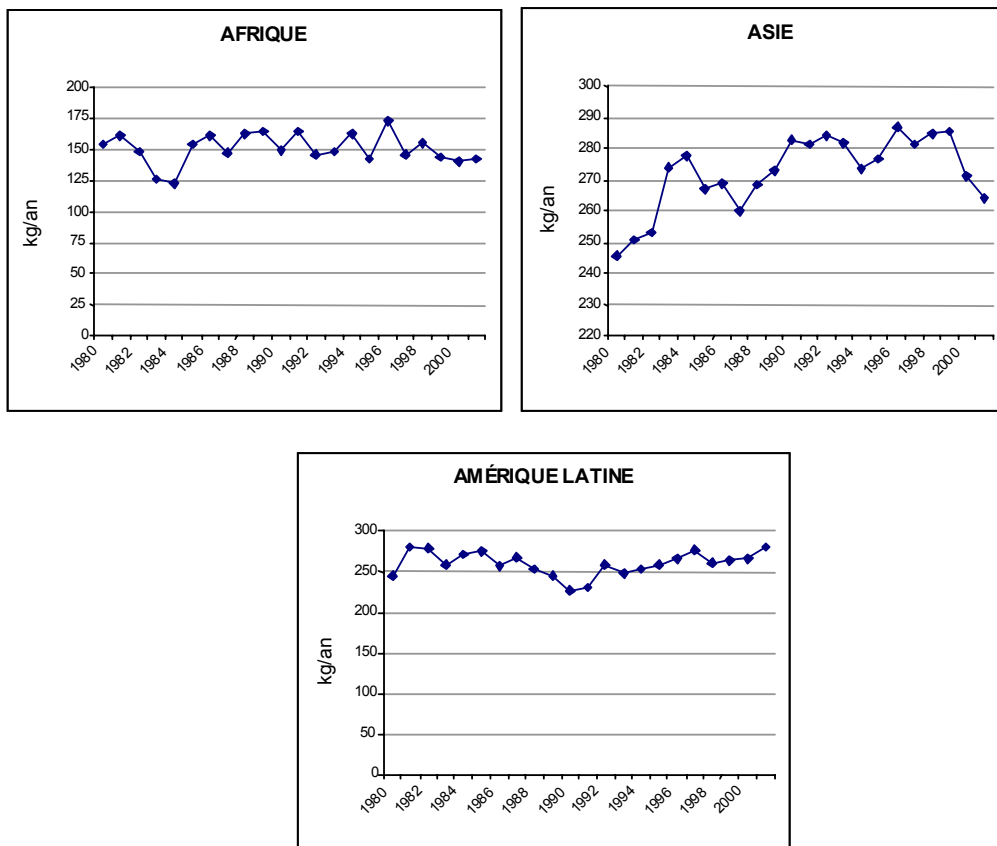
Des crises répétées ou prolongées ont également des effets cumulatifs qui aggravent la pauvreté et compromettent les capacités de développement. Le fait de détourner des ressources d'investissements productifs provoque entre autres la stagnation du secteur agricole, une montée du chômage et une augmentation de la dette nationale. Les questions de la faible productivité agricole et de l'endettement sont brièvement examinées ci-après.

Productivité agricole faible

Le graphique 4 montre la production céréalière par habitant en Afrique, en Asie et en Amérique latine entre 1980 et 2002. En Afrique, la production par habitant n'a pas seulement été très faible (125-175

kg/an), mais elle a également stagné à environ 150 kg/an. Cela s'explique surtout par un recours limitée à des techniques agricoles susceptibles d'accroître la productivité (semences améliorées, engrais, irrigation, tracteurs, etc.) mais également par l'impact de catastrophes fréquentes et souvent prolongées sur le continent. En Asie, la production par habitant est relativement plus élevée (245-288 kg/an) et a enregistré une tendance à la hausse jusqu'en 2000. L'utilisation généralisée de meilleures techniques agricoles et l'intensification de la production sont les principaux facteurs déterminants. Bénéficiant de niveaux élevés de production agricole et de recettes d'exportation, les pays asiatiques sont en général mieux à même d'éviter les crises alimentaires. En Amérique latine, la production par habitant est relativement élevée également (230-280 kg/an) et s'oriente à la hausse depuis 1993. Comme l'Asie, l'Amérique latine a en général les moyens de faire face aux crises alimentaires, sauf pour les pays les plus pauvres d'Amérique centrale comme le Guatemala, le Nicaragua, le Honduras et El Salvador qui ont pâti d'une succession de dangers naturels (El Niño, ouragan Mitch, ouragan George, tremblements de terre) et sont désormais aux prises avec la crise du café.

Graphique 4. Tendances de la production céréalière par habitant, 1980-2002 par région

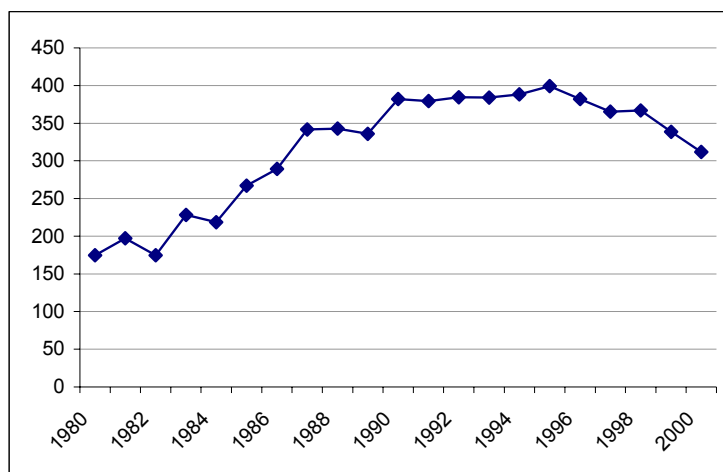


Fardeau de la dette extérieure

Les difficultés associées à la balance des paiements sont particulièrement aiguës pour les pays de l'Afrique subsaharienne, principalement en raison du niveau élevé de leur dette par rapport à leur capacité de remboursement. Le graphique 5 montre la dette extérieure par habitant de l'Afrique subsaharienne entre 1980 et 2000. Cette dette s'élevait à 175 dollars É.-U. par habitant en 1980 et, après un pic à 400 dollars É.-U. en 1995, s'établissait à environ 300 dollars É.-U. en 2000. La diminution depuis 1996 est due probablement à l'Initiative d'aide aux pays pauvres très endettés (PTE). Néanmoins, le fardeau de la dette est extrêmement lourd pour des pays dont le revenu est en moyenne inférieur à 450 dollars É.-U. par an, environ 100 dollars É.-U. pour les plus pauvres (Ethiopie, Burundi), et dont 50 pour cent de la population vit en dessous du seuil de pauvreté (Banque mondiale 2002, BAD

2003). Si plusieurs facteurs, notamment des termes de l'échange défavorables et des taux d'intérêt internationaux élevés, ont joué un rôle majeur dans l'augmentation du niveau de l'endettement, il est fort probable que les catastrophes répétées ou prolongées y ont contribué pour une part significative. Le service de cette dette pèse lourdement sur la sécurité alimentaire à long terme ainsi que sur le développement économique et social de la sous-région.

Graphique 5. Dette extérieure par habitant en Afrique subsaharienne (dollar É.-U.)



Source: Banque mondiale, FAO.

5. Conclusion et incidences en matière de politiques

Le présent exposé prétend que l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des catastrophes constitue une grave menace pour la sécurité alimentaire à long terme et le progrès économique des pays en développement, en particulier pour les plus pauvres qui n'ont pas la capacité de faire face à leurs impacts. De maigres ressources sont détournées de programmes de développement pour être allouées à des activités de réhabilitation et de reconstruction, à des budgets militaires et au paiement de la facture des importations. La région la plus gravement touchée est l'Afrique subsaharienne, qui regroupe actuellement 64 pour cent du total des pays confrontés à des crises alimentaires dans le monde. En ce qui concerne les catastrophes naturelles, les pays en développement ont besoin d'une aide pour créer ou faire fonctionner des systèmes d'alerte rapide efficaces qui utilisent les progrès des techniques de l'information, outre la formation technique nécessaire. Ces pays doivent eux-mêmes encourager des pratiques de gestion de l'eau comme le contrôle des inondations, l'irrigation à petite échelle, la récolte de l'eau, l'aménagement des bassins versants et la planification de l'utilisation des terres de façon à réduire la vulnérabilité aux sécheresses et aux inondations et à en atténuer les incidences. Les guerres civiles sont particulièrement concentrées en Afrique subsaharienne qui pour le moment, représente 82 pour cent du total mondial. Il est également avancé dans le présent exposé que de meilleurs résultats économiques sont essentiels pour empêcher ou atténuer les crises alimentaires provoquées par les conflits. Il est donc nécessaire de fournir une aide efficace aux pays pauvres pour qu'ils parviennent à une croissance économique durable, qu'ils diversifient leurs économies et réussissent à augmenter leur productivité agricole. L'aide internationale doit avant tout être orientée vers les pays les plus pauvres (et ceux qui sont exposés à des conflits). Il est en outre indispensable que les pays développés ouvrent leurs marchés pour permettre une expansion et une diversification des exportations provenant des pays en développement. De plus, il est nécessaire de réduire de façon spectaculaire ou même d'annuler les dettes qui écrasent les pays les plus pauvres de façon à ce qu'ils puissent consacrer davantage de ressources à des investissements intérieurs.

Références bibliographiques

Banque africaine de développement (BAD) 2003. *African Development Report*.

Banque mondiale. 2002. *World Development Indicators*.

Banque mondiale. 2003. *Breaking the Conflict Trap: Civil War and Development*. Policy Research Paper par Paul Collier.

FAO. 1998. *GIEWS Special Report: FAO/WFP Crop and Food Supply Assessment Mission to Indonesia*. Octobre 1998.

FAO. 2001. *Food Emergencies and Outlook – Conference Supplement to Food Outlook*.

FAO. 2003a. *The State of Food Insecurity in the World 2003*, Rome, à paraître.

FAO. 2003b. *The Impact of Disasters on Long-Term Food Security and Poverty Alleviation – Policy Implications*. Comité de la sécurité alimentaire mondiale. Mai 2003.

PNUD (Programme des Nations Unies pour le développement). 2003. *Human Development Report 2003. Millennium Development Goals: A compact among nations to end human poverty*, publié pour le PNUD par Oxford University Press, New York.

UNISDR (Stratégie internationale de prévention des catastrophes des Nations Unies). 2002. *Disaster reduction and sustainable development: understanding the links between vulnerability and risk to disasters related to development and environment*. Document de synthèse présenté au Sommet mondial pour le développement durable, Johannesburg, 26 août-4 septembre 2002.

INTÉGRATION DES MARCHÉS ET TRANSMISSION DES PRIX POUR CERTAINS MARCHÉS DE CULTURES VIVRIÈRES ET COMMERCIALES DE PAYS EN DÉVELOPPEMENT: ANALYSE ET APPLICATIONS

George Rapsomanikis, David Hallam et Piero Conforti¹

Le présent article traite de l'application de séries chronologiques à l'intégration des marchés. Un certain nombre de questions essentielles liées à la définition de l'intégration des marchés et de la transmission des prix, l'utilité et les limites de l'économétrie des séries chronologiques et l'interprétation des paramètres estimés sont examinés. La transmission des prix est définie en termes de composants théoriques, tels que la complétude, la dynamique et l'assymétrie de l'ajustement et un cadre de vérification est appliqué à chaque composant faisant l'objet d'un test individuel. Il est allégué que ces tests, d'un point de vue collectif, peuvent être utilisés pour évaluer l'intégration des marchés et la mesure dans laquelle les politiques et autres distorsions influencent la transmission des prix. Le cadre de vérification est appliqué à certains marchés de cultures vivrières et commerciales de pays en développement.

1. Introduction

Une question fondamentale lors de l'analyse de la réforme des politiques commerciales sur les marchés agricoles mondiaux est la mesure dans laquelle les marchés intérieurs des produits agricoles de base des pays en développement réagissent aux changements des prix internationaux. La transmission des prix des marchés mondiaux vers les marchés intérieurs est un élément déterminant pour comprendre l'ampleur de l'intégration des agents économiques dans les mécanismes du marché.

Les études portant sur la transmission des signaux de prix reposent sur des concepts liés à un comportement de fixation des prix compétitif.² En termes spatiaux, le paradigme classique de la loi du prix unique, ainsi que les prévisions relatives à l'intégration des marchés fournies par les modèles spatiaux standard de fixation des prix (Enke, 1951; Samuelson, 1952; Takayama et Judge, 1972) posent comme hypothèse que la transmission des prix est définie par des prix d'équilibre pour un produit de base vendu sur des marchés intérieurs et étrangers compétitifs ne différant que par les coûts de transfert, lorsqu'ils sont convertis en une devise commune. Ces modèles prévoient que les changements intervenant dans les conditions de l'offre et de la demande sur un marché auront une influence sur le commerce et, donc, sur les prix des autres marchés dans la mesure où l'équilibre est restauré par le biais d'un arbitrage spatial.

L'absence d'intégration des marchés ou de répercussion complète des changements de prix d'un marché à l'autre a une influence considérable sur le bien-être économique.³ Une transmission incomplète des prix due soit aux politiques commerciales et autres soit à des coûts de transaction liés par exemple à une

¹ David Hallam est Chef et George Rapsomanikis et Piero Conforti sont Spécialistes des produits au Service des matières premières et des produits tropicaux et horticoles, Division des produits et du commerce international, FAO. Les auteurs souhaitent remercier Nanae Yabuki, Adam Prakash et Abdolreza Abbassian, Spécialistes des produits, Division des produits et du commerce international, FAO, Denis Sedieu, Économiste en chef, OIC et Kelvin Balcombe, Imperial College, University of London, pour leur précieuse contribution.

² Fackler et Goodwin (2001) ont procédé à une étude exhaustive des concepts liés à l'intégration des marchés et des modèles économiques correspondants en matière de fixation des prix.

³ Barrett (2001) et Barrett et Li (2002) établissent une distinction entre l'intégration des marchés et l'efficacité visée par le modèle Enke-Samuelson-Takayama-Judge. Ils soulignent que l'échangeabilité et des flux commerciaux positifs constituent une condition suffisante d'intégration des marchés, alors que l'efficacité est établie lorsque les prix de deux marchés distincts diffèrent en termes de coûts de transfert. Dans le présent document, nous suivons la définition traditionnelle de l'intégration des marchés, qui répond à la loi du prix unique et aux conditions d'équilibre du modèle Enke-Samuelson-Takayama-Judge. En bref, nous posons comme hypothèse que l'échangeabilité, en soi, n'est pas suffisante pour garantir «l'intégration» des agents économiques dans les mécanismes du marché.

infrastructure de transport ou de communication de piètre qualité, entraîne une réduction de la quantité de renseignements disponibles, en matière de prix, pour les agents économiques et risque donc de déboucher sur des décisions contribuant à des résultats inefficaces. La réforme des politiques agricoles et de commerce des produits alimentaires, tout particulièrement, est une question qui s'inscrira dans les priorités des prochaines négociations de l'OMC, dans la mesure où la libéralisation des échanges commerciaux est perçue comme encourageant l'allocation optimale des ressources et la croissance à long terme.

Les études sur la transmission des prix sont, manifestement, un exercice empirique visant à mettre à l'épreuve les prévisions formulées par les théories économiques et à apporter des renseignements précieux sur la manière dont les changements survenant sur un marché sont répercutés sur un autre, reflétant ainsi le degré d'intégration des marchés, ainsi que le degré d'efficacité de leur fonctionnement. Outre les travaux théoriques et pratiques qui se chargent de vérifier les théories économiques, les mécanismes de transmission des prix figurent en bonne place dans tous les modèles d'équilibre partiel portant sur l'agriculture mondiale, tels que le Modèle alimentaire mondial de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture et d'autres modèles comme celui développé par Tyers et Anderson (1992). Dans ces modèles, les valeurs des paramètres de transmission des prix sont composées de blocs fondamentaux et jouent un rôle essentiel pour déterminer la direction, l'ampleur et la distribution des effets des différents scénarios proposés par les politiques commerciales sur le bien-être économique (pour une analyse des mécanismes de transmission des prix dans les modèles d'équilibre partiel, voir Sharma, 2002). Compte tenu de l'utilisation croissante de tels modèles pour aborder des questions sensibles liées à des politiques clés, telles que la libéralisation des échanges commerciaux et la distribution des bénéfices et des coûts à travers les pays et les groupes de population, il est urgent d'analyser ces mécanismes et de les harmoniser pour de futures applications.

L'objectif de ce document est de contribuer aux travaux théoriques et pratiques sur la transmission des prix axée sur les marchés de cultures vivrières et commerciales de pays en développement et de souligner un certain nombre de questions importantes liées à la définition de la transmission des prix, aux diverses méthodes économétriques utilisées pour examiner son ampleur et à l'interprétation des résultats dans une perspective de politiques. La section 2 fournit une brève analyse de la littérature spécialisée et met en lumière les principaux résultats concernant les facteurs qui entravent le processus de transmission des prix et d'intégration des marchés. La section 3 est une discussion autour de la définition des concepts d'intégration des marchés et de transmission des prix et examine les questions sous-jacentes auxdits concepts. La section 4 ébauche un cadre de vérification à des fins de travaux empiriques. La section 5 présente les études de cas et la section 6 sert de conclusion au document.

2. Analyse de la littérature et principaux résultats

Différents auteurs ont étudié la transmission des prix dans le contexte de la loi du prix unique (notamment Ardeni, 1989; Baffés, 1991) ou dans le contexte de l'intégration des marchés (Ravallion, 1986; Sexton *et al.*, 1991; Palaskas et Harriss 1993; Zaniias, 1993; Gardner et Brooks, 1994; Blauch, 1997). Le concept et les techniques analytiques ont également été utilisés pour évaluer la réforme des politiques, notamment l'évaluation *ex post* de l'intégration des marchés dans le contexte de la mise en oeuvre de programmes d'ajustement structurel (Goletti et Babu, 1994; Alexander et Wyeth, 1994; Dercon, 1995). Un autre volet de la recherche s'intéresse à la transmission verticale des prix le long de la chaîne d'approvisionnement, du consommateur au producteur (voir par exemple Brorsen *et al.*, 1985; Wohlgenant, 1985; Kinnucan et Forker, 1987; Shroeter et Azzam, 1991; Goodwin et Holt, 1999; Prakash 1998; von Cramon-Taubadel, 1999).

Les nombreuses recherches sur l'intégration des marchés et la transmission des prix, à la fois spatiale et verticale, ont appliqué diverses techniques quantitatives et mis en évidence plusieurs facteurs qui empêchent la répercussion des signaux de prix. Les distorsions introduites par les gouvernements, sous la forme de politiques frontalières ou de mécanismes de soutien des prix, affaiblissent les liens existant entre les marchés internationaux et les marchés intérieurs. Les instruments de politique agricole tels que les droits de douane à l'importation, les contingents tarifaires, les subventions ou les taxes à

l'exportation, les mécanismes d'intervention ainsi que les politiques des taux de change conduisent à un isolement des marchés intérieurs et entravent la pleine transmission des signaux de prix internationaux en influençant les barèmes relatifs à l'excès de demande ou d'offre des marchés intérieurs des produits de base (Gardner, 1975; Mundlak et Larson, 1992; Quiroz et Soto, 1996; Baffès et Ajwad, 2001; Abdulai, 2000; Sharma, 2002).

En théorie, les modèles spatiaux de fixation des prix montrent que, si deux marchés sont liés par des échanges commerciaux reposant sur un régime de libre-échange, les chocs survenant au niveau de l'offre ou de la demande excédentaire dans un marché auront un impact égal sur les prix des deux marchés. L'application de tarifs d'importation favorisera, en général, la pleine transmission des changements des prix internationaux vers les marchés intérieurs en termes relatifs. Ainsi, une hausse proportionnelle du prix international entraînera une hausse également proportionnelle du prix intérieur, à tout moment pour autant que les niveaux des tarifs restent inchangés. Cependant, si le niveau tarifaire est démesurément élevé, les changements au niveau du prix international ne seraient que partiellement (si tant est qu'ils le soient) transmis au marché intérieur, dans la mesure où les prix intérieurs pourraient être proches du niveau de prix autarciques, ce qui compromettrait toute possibilité d'arbitrage spatial et entraînerait des mouvements indépendants des deux prix, comme si les importations faisaient l'objet d'une interdiction. D'autres instruments de politique commerciale, tels que les contingents tarifaires, peuvent entraîner une transmission non systématiquement proportionnelle des changements des prix internationaux aux prix intérieurs, dans la mesure où les changements affectant les prix intérieurs dépendront de deux tarifs différents, selon que le volume d'importations sera situé dans les limites du contingent tarifaire ou en dehors de celles-ci. Dans l'éventualité où les importations seraient égales au contingent tarifaire, les changements affectant le prix international pourraient n'avoir aucune influence sur le prix intérieur, à condition que de tels changements soient relativement faibles par rapport à la différence entre les tarifs situés en dehors des limites du contingent et ceux situés dans ces mêmes limites. L'application de politiques de soutien des prix, notamment les mécanismes d'intervention et les prix planchers, peut amener le prix international et le prix intérieur à être totalement indépendant l'un de l'autre ou à être reliés de manière non linéaire, en fonction du niveau de l'intervention ou du prix plancher par rapport au prix international. Les changements du prix international n'auront aucun effet sur le prix intérieur si le prix international est situé à un niveau inférieur à celui auquel le prix plancher a été fixé. Toutefois, tout changement amenant le prix international à dépasser le niveau du prix plancher sera transmis au marché intérieur. Ainsi, les politiques fondées sur un prix plancher peuvent amener le prix intérieur à être totalement détaché du prix international, en dessous d'un certain seuil déterminé par le prix plancher ou à ce que les deux prix soient reliées de manière non linéaire, les hausses du prix international étant totalement transmises au niveau intérieur, alors que les baisses ne seront transmises que lentement et de façon incomplète.

Outre les politiques, les marchés intérieurs peuvent également être partiellement isolés par de fortes marges commerciales dues à des coûts de transfert élevés. Dans les pays en développement plus particulièrement, l'insuffisance de l'infrastructure et des services de transport et de communication donne lieu à de fortes marges commerciales dues à des coûts élevés visant à acheminer les produits de base produits localement vers la frontière à des fins d'exportation ou des produits de base importés vers le marché intérieur à des fins de consommation. Les coûts de transfert élevés et les fortes marges commerciales entravent la transmission des signaux de prix, dans la mesure où ils peuvent interdire tout arbitrage (Sexton, Kling et Carman, 1991; Badiane et Shively, 1998). Par conséquent, les changements des prix au niveau des marchés mondiaux ne sont pas totalement transmis aux prix intérieurs, raison pour laquelle les agents économiques ne s'adaptent que partiellement (dans le meilleur des cas) aux changements de la demande et de l'offre mondiales.

Le comportement non compétitif, tel que celui envisagé par les modèles de fixation du prix en fonction du marché (Dornbush, 1987; Froot et Klempeter, 1989; Krugman, 1986) peut freiner l'intégration des marchés. Les modèles de fixation du prix en fonction du marché partent de l'hypothèse que les entreprises peuvent absorber une partie des mouvements de change en modifiant les prix à l'exportation mesurés en devise nationale afin de conserver leur part de marché. Il peut aussi arriver qu'un comportement oligopolistique et une entente entre les partenaires commerciaux à l'échelon intérieur

maintiennent les différences entre prix internationaux et prix intérieurs à des niveaux supérieurs à ceux déterminés par les coûts de transfert.

La plupart des études utilisent des techniques d'analyse économétrique des séries chronologiques visant à repérer les co-mouvements des prix. Ces techniques, qui impliquent la cointégration et les modèles à correction d'erreur, sont devenues l'outil standard pour analyser les relations spatiales des marchés, remplaçant ainsi les anciens outils empiriques, comme le coefficient de corrélation simple et les régressions. Néanmoins, l'analyse des séries chronologiques a également été critiquée et jugée non fiable (Blauch, 1997; Barrett et Li, 2002) par les récents travaux de recherche portant sur des modèles à changement de régime intégrant des données relatives aux prix, aux volumes échangés et aux coûts de transaction. Le débat sur la méthodologie à appliquer afin de définir et déterminer l'intégration des marchés et la transmission des prix est relativement ancien et a commencé avec Harriss (1979). Blauch (1997) fournit une analyse de ce débat et examine les résultats statistiques des tests économétriques visant à mettre en évidence l'intégration des marchés. Par essence, les tests linéaires de mise en évidence de l'intégration des marchés et de la transmission des prix sont perçus comme étant approximatifs et inappropriés (Blauch, 1997; McNew, 1996; McNew et Fackler, 1997; Fackler et Goodwin, 2002 et Barrett et Li, 2002). Les non-linéarités au niveau des rapports entre les marchés, découlant des conditions d'arbitrage, des cycles de prix non synchronisés, des échanges commerciaux discontinus et des coûts de transfert non stationnaires, sont considérées comme étant des représentations et des modèles linéaires inutiles et imprécis.

Dans ce document, nous soutenons que, même si les critiques susmentionnées sont défendables, tout particulièrement en ce qui concerne les coûts de transfert non stationnaires, l'analyse des séries chronologiques peut fournir des renseignements utiles sur l'intégration des marchés et la transmission des prix, pour autant qu'un cadre de vérification adéquat soit utilisé et que les résultats fassent l'objet d'une interprétation correcte. L'intégration des marchés peut être testée adéquatement, si l'on s'en tient à la définition suggérée par le modèle d'équilibre spatial standard. Cependant, le *degré* de la transmission des prix est un concept intrinsèquement ambigu. La cointégration et les modèles à correction d'erreur constituent un outil analytique susceptible de dépasser le stade de mise en évidence de l'intégration des marchés ou de transmission complète des prix, en vue d'analyser des notions telles que la complétude, la vitesse et l'assymétrie de la relation existant entre les prix. Par exemple, les discontinuités des échanges commerciaux, au sein d'un cadre de modélisation des séries chronologiques, correspondent à un rythme lent de convergence vis-à-vis d'une relation à long terme, alors que les non-linéarités peuvent être modélisées sous la forme de réponses asymétriques aux changements de prix. Les modèles de séries chronologiques présentent de faibles besoins en données, par rapport à d'autres méthodologies et reposent uniquement sur des séries de prix, qui sont plus aisément disponibles pour les pays en développement. En outre, les applications de séries chronologiques jouent un rôle précieux dans l'identification de possibles dysfonctionnement des marchés et contribuent à évaluer la direction, l'ampleur et la distribution des effets des réformes en matière de politique commerciale sur le bien-être économique. Cependant, il convient de noter qu'en règle générale, les applications de séries chronologiques peuvent également faire fausse route en tentant d'atteindre un objectif irréalisable, à savoir fournir une mesure universelle du degré de transmission des prix sous la forme d'un paramètre ou d'un test uniques.

3. Notions et composants de la transmission des prix et impact des politiques alimentaires

Soit p_{1t} et p_{2t} les prix pour un produit de base sur deux marchés distincts spatialement. La loi du prix unique et le modèle Enke-Samuelson-Takayama-Judge avancent qu'à tout moment, compte tenu des coûts de transfert c , pour assurer le transport du produit de base du marché 1 au marché 2, la relation qui existe entre les deux prix est la suivante:

$$p_{1t} = p_{2t} + c \quad (1)$$

Si une relation entre deux prix, telle que (1), est exacte, les marchés peuvent être considérés comme intégrés. Cependant, il est peu probable qu'une situation aussi extrême se produise, en particulier à court terme. À l'autre extrémité du spectre, si la distribution conjointe des deux prix se révélait totalement indépendante, on serait en droit de penser qu'il n'existe aucune intégration des marchés et aucune transmission des prix. En général, l'arbitrage spatial doit garantir que les prix d'un produit de base diffèrent d'un montant qui est au plus égal aux coûts de transfert, la relation entre les prix étant déterminée par l'inégalité suivante:

$$p_{2t} - p_{1t} \leq c \quad (2)$$

Fackler et Goodwin (2001) font référence à la relation ci-dessus comme la condition d'arbitrage spatial et postulent qu'il s'agit là d'une forme atténuée de la loi du prix unique, la forme forte étant caractérisée par une égalité (1). Les deux chercheurs soulignent également que la relation (2) représente une condition d'équilibre. Les prix observés peuvent diverger par rapport à la relation (1), mais l'arbitrage spatial amènera la différence observée entre les deux prix à se rapprocher du coût de transfert. La condition d'arbitrage spatial implique que l'intégration des marchés se prête à une interprétation par cointégration, sa présence étant évaluée au moyen de tests de cointégration. La cointégration peut être perçue comme étant l'équivalent empirique de la notion théorique d'une relation d'équilibre à long terme. Si deux séries de prix séparées dans l'espace sont cointégrées, elles ont tendance à bouger ensemble (co-mouvement) à long terme, selon une relation linéaire. À court terme, les prix peuvent diverger, dans la mesure où les chocs affectant un marché peuvent ne pas être immédiatement transmis aux autres marchés (par exemple en raison de retards de transport). Cependant, les mécanismes d'arbitrage veillent à ce que ces divergences par rapport à la relation (d'équilibre) sous-jacente à long terme restent temporaires et non permanentes.

La condition d'arbitrage spatial couvre des relations de prix situées entre les deux extrêmes que sont la forme forte de la loi du prix unique et l'absence d'intégration des marchés. En fonction des caractéristiques des marchés, ou des distorsions auxquelles ceux-ci sont soumis, les deux séries de prix peuvent se comporter de multiples manières et présenter des relations fort complexes, les prix étant transmis de manière incomplète, lentement et non pas instantanément, selon diverses structures dynamiques ou de manière non linéaire. Compte tenu de l'éventail de relations qui peut exister entre les prix, on peut considérer que le concept de transmission des prix s'articule autour de trois notions, ou composants (Prakash, 1998; Balcombe et Morisson, 2002):

- le co-mouvement et la complétude de l'ajustement, qui implique que les changements des prix d'un marché sont transmis totalement à l'autre marché et à tout moment;
- la dynamique et la vitesse de l'ajustement, qui implique le processus par lequel les changements des prix d'un marché sont transmis à l'autre ainsi que la vitesse de cette transmission;
- l'asymétrie de la réponse, qui implique que les mouvements haussiers et baissiers des prix d'un marché sont transmis symétriquement ou asymétriquement à l'autre. Le degré de complétude et la vitesse de l'ajustement peuvent être asymétriques.

Dans ce contexte, la transmission complète des prix entre deux marchés distincts dans l'espace est définie comme étant une situation dans laquelle les changements d'un prix sont complètement et instantanément transmis à l'autre prix, comme avancé par la loi du prix unique présentée par la relation (1). Dans ce cas, les marchés séparés dans l'espace sont intégrés. En outre, cette définition implique que si les changements des prix ne sont pas transmis instantanément, mais au bout d'un certain laps de temps, la transmission des prix est incomplète à court terme, mais complète à long terme, comme suggéré par la condition d'arbitrage spatial. Cette distinction entre la transmission des prix à court et à long terme est importante et la vitesse à laquelle les prix s'ajustent à leur relation à long terme est essentielle pour comprendre la mesure dans laquelle les marchés sont intégrés à court terme. Les changements des prix d'un marché peuvent nécessiter un certain temps afin d'être transmis à d'autres marchés pour différentes raisons, notamment les politiques, le nombre d'étapes dans le processus de commercialisation et les arrangements contractuels correspondants entre les agents économiques, le

stockage et la détention de stocks, les retards occasionnés au niveau du transport ou de la transformation ou encore des pratiques de «nivèlement des prix».

Une réponse asymétrique d'un prix par rapport à un autre implique un ajustement non linéaire et mérite une attention plus particulière. De nombreux chercheurs ont étudié la question des réponses asymétriques des prix en utilisant le modèle asymétrique à correction d'erreur mis au point par Granger et Lee (1989) ou les modèles de cointégration à seuil formulés par Enders et Granger (1998). Abdulai (2000) apporte une réflexion approfondie sur les raisons d'une réponse asymétrique spatiale des prix. Outre les politiques, le pouvoir d'intervention sur le marché est souvent cité comme une source d'asymétrie (Scherer et Ross, 1990). La concentration industrielle et un comportement partiellement compétitif au-delà de l'étape de production impliquent que les grossistes, ou les intermédiaires qui ont une influence sur les prix, peuvent appliquer des stratégies de fixation des prix aboutissant à une transmission lente et incomplète des hausses du prix international et à une transmission rapide et complète des baisses du prix international vers les prix en amont, dans la mesure où leurs marges sont resserrées.

Cependant, à court terme, une transmission asymétrique des prix peut également se produire pour des raisons autres que les politiques et le pouvoir d'intervention sur le marché. Sur des marchés spatiaux, la détention de stocks sur les marchés intérieurs peut conduire à des asymétries, dans la mesure où des perspectives de prix internationaux élevés entraînent une accumulation de stocks. La déblocage consécutif des stocks, une fois retombées les perspectives de prix internationaux élevés, peut exercer une pression vers le bas sur le marché intérieur et entraîner une hausse du prix intérieur inférieur à celle logiquement attendue en l'absence de stocks (Maccini, 1978; Blinder, 1982). Parmi les autres raisons d'un ajustement asymétrique des prix, citons une réaction différente aux hausses et aux baisses des coûts de production, en fonction d'une augmentation ou d'une diminution des prix, dans la mesure où la concurrence entre grossistes présentant des coûts fixes élevés et une capacité excédentaire peut entraîner une hausse rapide des prix à la production lorsque la demande de produits transformés est forte, mais également une baisse plus lente lorsque cette même demande est peu élevée (Bailey et Brorsen, 1989; Kovenock et Widows, 1998). Par conséquent, il est important de noter que, même si la plupart des chercheurs s'accordent sur le fait qu'une réponse asymétrique des prix peut être due à un phénomène de concentration et à un comportement de fixation des prix non compétitif, les fondements théoriques d'une telle hypothèse (voir par exemple Wohlgenant, 1999), ainsi que les preuves empiriques correspondantes sont peu concluants. Par exemple, Griffith et Piggot (1994) ont repéré des asymétries dans les marchés australiens de l'agneau et du boeuf, mais pas dans celui du porc, malgré le fait que le marché porcin australien soit plus concentré que les autres marchés de la viande.

4. Un cadre de vérification pour la transmission des prix

Comme indiqué dans la section 2, le degré de transmission des prix ne fait l'objet d'aucun équivalent empirique direct et non ambigu, qui prendrait la forme d'un test formel et unique. La définition de la notion de transmission des prix donnée dans la section précédente renferme l'intégration parfaite des marchés, les relations dynamiques inhérentes aux marchés et découlant soit de l'inertie soit des discontinuités des échanges commerciaux ainsi que les non-linéarités qui pourraient apparaître par le fait des politiques et d'autres distorsions de l'arbitrage. Plus important encore, cette définition implique un certain nombre d'hypothèses, par le biais de ses composants, lesquelles peuvent être vérifiées au moyen de tests, à l'intérieur d'un cadre lié soit à un mécanisme de cointégration soit à un modèle à correction d'erreur. Plusieurs techniques d'analyse des séries chronologiques peuvent être utilisées pour tester chacun des composants de la transmission des prix et, en dernier ressort, évaluer le degré de la transmission des prix. Ces techniques sont les suivantes:

- cointégration;
- causalité;
- mécanisme à correction d'erreur;
- symétrie.

Chacun des tests susmentionnés sont effectués dans le but de mettre en évidence les composants de la transmission et, ce faisant, de fournir des renseignements spécifiques à la nature même de celle-ci. Mises en commun, ces techniques offrent un cadre d'évaluation de la transmission des prix et de l'intégration des marchés.

Le concept de cointégration (Granger, 1981) et les méthodes d'estimation d'une relation ou d'un système de cointégration (notamment Engle et Granger, 1987; Johansen, 1988, 1991, 1995) fournissent un cadre permettant l'estimation et l'expérimentation de relations d'équilibre à long terme entre des variables intégrées non stationnaires.⁴ La cointégration a fait l'objet d'amples débats et d'applications dans la littérature, et une analyse détaillée de ce concept dépasse la portée de la présente étude (Maddala et Kim, 1998 fournissent une analyse complète et détaillée de la cointégration). Cependant, une brève description du concept et des méthodes d'évaluation utilisées dans le cadre de la présente analyse sont fournies.

Si deux prix sur des marchés distincts dans l'espace (ou à différents niveaux de la chaîne d'approvisionnement), p_{1t} et p_{2t} présentent des tendances stochastiques et sont intégrés du même ordre, par exemple $I(d)$, les prix sont dits intégrés si :

$$p_{1t} - \beta p_{2t} = u_t \quad (3)$$

est égal à $I(0)$.

β représente le vecteur de cointégration (dans le cas des deux variables, un vecteur scalaire), alors que l'équation (3) est considérée comme étant la régression de cointégration. La relation susmentionnée peut être estimée à l'aide, notamment, des moindres carrés ordinaires (Engle et Granger, 1987), ou de la méthode du maximum de vraisemblance à information complète mise au point par Johansen (1988, 1991), que l'on retrouve le plus souvent dans la littérature. Plus spécifiquement, p_{1t} et p_{2t} sont cointégrés, s'il existe entre les deux une combinaison linéaire qui ne présente pas de tendance stochastique, même si la série individuelle en présente (voir Stock et Watson, 1988, pour la représentation de la tendance stochastique de systèmes cointégrés). La cointégration implique que ces prix évoluent selon un étroit parallèle à long terme, même si à court terme ils peuvent diverger, ce qui est conforme au concept de l'intégration des marchés. Engle et Granger vérifient l'hypothèse nulle de non-cointégration en appliquant des tests de racines unitaires à \hat{u}_t . Johansen a dérivé la distribution de deux tests statistiques visant à vérifier l'hypothèse nulle de non-cointégration, appelés tests de la trace et de la valeur propre (ou racine caractéristique).⁵

Dans la mesure où u_t est stationnaire, les prix présentent des tendances stochastiques qui affichent une proportionnalité à long terme, le paramètre de cointégration β mesurant la relation d'équilibre à long terme entre eux. Ce paramètre a parfois été interprété comme étant «l'élasticité de la transmission des prix», lorsque les séries de prix sont converties en logarithmes. Cependant, ce paramètre de cointégration ne permet pas d'identifier parfaitement cette élasticité, en d'autres termes la complétude

⁴ Les propriétés statistiques des séries peuvent être résumées par le concept de stationnarité. Une série de stationnarité présente une moyenne constante ainsi qu'une structure de covariance finie et constante. Une telle série ne varie pas systématiquement avec le temps, mais tend à retourner fréquemment à sa valeur moyenne et à fluctuer autour de celle-ci au sein d'une fourchette plus ou moins constante. D'un autre côté, une série non stationnaire possède des propriétés statistiques temporelles. Cette série peut contenir des tendances stochastiques ou déterministes. Les variables contenant des tendances stochastiques sont dites «intégrées» et présentent des variations systématiques mais imprévisibles, par rapport aux séries contenant des tendances déterministes et présentant, de ce fait, des variations totalement prévisibles. Une tendance stochastique au sein d'une série peut être supprimée par la différenciation. Une série différenciée possède des propriétés statistiques qui revêtent un caractère invariable par rapport au temps, alors que des déductions relatives à la similitude des propriétés statistiques de différentes séries économiques peuvent être réalisées en comparant le nombre de différenciations qu'une série doit subir afin d'atteindre la stationnarité. Plus formellement, une variable est dite intégrée d'ordre d , notée $I(d)$, si elle doit être différenciée d fois pour devenir stationnaire.

⁵ Des présentations détaillées d'Engle et Granger, ainsi que des tests de Johansen, figurent dans Hamilton (1994). Une brève description du test de Johansen est fournie en annexe.

de la transmission, comme le montrent Balcombe et Morrison (2002) ainsi que Barrett et Li (2002). La cointégration est un concept statistique et, par conséquent «athéorique». Quant au paramètre de cointégration, il peut ne faire l'objet d'aucune interprétation économique, contrairement à un paramètre de modèle structurel. Par exemple, si les prix de marchés distincts dans l'espace présentent une tendance stochastique commune reflétant l'inflation, le paramètre de cointégration sera égal à un, ce qui reflètera une proportionnalité d'unité et impliquera une transmission complète des prix.

Néanmoins, si l'hypothèse nulle de non-cointégration ne peut être infirmée, les deux prix divergent alors à long terme, dans la mesure où ils sont mûs par des tendances stochastiques non proportionnelles. Dans ce cas, certains changements affectant un prix, par exemple le prix international, peut à un certain degré être transmis au prix intérieur. Cependant, d'autres facteurs, tels que les politiques ou les écarts issus de la fixation des prix au coût marginal, déterminent les mouvements du prix intérieur, ce qui résulte en l'absence d'intégration des marchés. Une lacune potentielle de l'utilisation de la cointégration pour mettre en évidence l'intégration des marchés est l'hypothèse implicite selon laquelle les coûts de transfert sont stationnaires (Fackler et Goodwin, 2001; Barret et Li, 2002). Des coûts de transfert non stationnaires entraîneront la mise en évidence, dans les tests de cointégration, d'une absence d'intégration des marchés, eu égard à la divergence entre les prix internationaux et les prix intérieurs, malgré le fait que les signaux de prix soient transmis d'un marché à l'autre. Néanmoins, des coûts de transfert non stationnaires peuvent amener les prix intérieurs à fluctuer indépendamment des prix internationaux, ce qui limite le volume de renseignements dont peuvent disposer les producteurs.

Outre les tests formels d'intégration des marchés, le concept de cointégration a des incidences importantes, suggérées par le théorème de représentation de Granger (Engle et Granger, 1987). Selon ce théorème, si deux variables de tendance, disons $I(1)$, sont cointégrées, leur relation peut être décrite de manière valable par un modèle à correction d'erreur (MCE) et inversement (voir également la brève description en annexe). Si les prix de deux marchés distincts dans l'espace, p_{1t} et p_{2t} , sont cointégrés, le modèle vectoriel à correction d'erreur (soit le MVCE) est le suivant:

$$\begin{pmatrix} \Delta p_{1t} \\ \Delta p_{2t} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \mu_1 \\ \mu_2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \end{pmatrix} (p_{1t-1} - \beta p_{2t-1}) + A_2 \begin{pmatrix} \Delta p_{1t-1} \\ \Delta p_{2t-1} \end{pmatrix} + \dots + A_k \begin{pmatrix} \Delta p_{1t-k} \\ \Delta p_{2t-k} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} v_{1t} \\ v_{2t} \end{pmatrix} \quad (4)$$

où v_{1t} et v_{2t} sont *iid* perturbations à moyenne zéro et variance finie et constante, alors que l'opérateur Δ montre que les variables $I(1)$ ont été différenciées pour devenir stationnaires.

L'intégration des niveaux de ces variables, p_{1t} et p_{2t} parallèlement à leurs termes différenciés Δp_{1t} et Δp_{2t} est essentielle au concept du modèle à correction d'erreur. Les paramètres contenus dans les matrices $A_2 \dots A_k$, mesurent les effets à court terme, alors que β est le paramètre de cointégration qui caractérise la relation d'équilibre à long terme entre les deux prix. Les niveaux des variables sont entrés dans le modèle à correction d'erreur, combinés sous la forme d'une entité unique $(p_{1t-1} - \beta p_{2t-1})$ qui reflète les erreurs ou toute divergence de cet équilibre et correspond au terme d'erreur retardé de l'équation (3). Le

vecteur $\begin{pmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \end{pmatrix}$ contient des paramètres, généralement $0 < |\alpha_i| < 1$, $i=1,2$, communément appelés

coefficient de correction d'erreur, qui mesurent le degré de correction des erreurs effectuée par le marché en ajustant p_{1t} et p_{2t} de manière à restaurer la relation d'équilibre à long terme. La vitesse à laquelle le marché retrouve son équilibre dépend de la proximité de α_i par rapport à 1. Dans ce contexte, les ajustements à court terme sont mûs par la relation d'équilibre à long terme et conformes à cette dernière, ce qui permet au chercheur d'évaluer la vitesse d'ajustement qui caractérise la relation entre les deux prix.

Dans le cadre des études portant sur l'intégration des marchés et la transmission des prix, le modèle à correction d'erreur (MCE) ainsi que ses autres applications mentionnées ci-dessous, est peut-être l'outil le plus utile, dans la mesure où il donne une image précise de la relation qui existe entre deux prix. Ce modèle fournit une structure permettant de tester une transmission des prix progressive et non

instantanée, ce qui tient compte des discontinuités des échanges commerciaux et d'autres facteurs qui pourraient freiner l'intégration des marchés au fil du temps. Il est un point encore plus important, à savoir que la proximité du coefficient de correction d'erreur par rapport à -1 peut être utilisée pour évaluer la mesure dans laquelle les politiques, les coûts de transaction et d'autres distorsions retardent l'ajustement total à un équilibre à long terme. Sharma (2002), dans une étude portant sur l'intégration des marchés entre plusieurs marchés asiatiques du blé et le marché mondial, a évalué plusieurs modèles à correction d'erreur et a conduit une analyse approfondie des politiques. Ses résultats montrent que dans des pays comme le Pakistan, l'Inde, le Sri Lanka et l'Indonésie, où le gouvernement intervient sur le marché intérieur par le biais de différents instruments de politique commerciale, les coefficients de correction d'erreur seraient compris entre -0,01 et -0,07, ce qui indiquait un ajustement lent à la relation d'équilibre à long terme.

L'autre implication importante de la cointégration et de la représentation du modèle à correction d'erreur est que la cointégration entre deux variables signifie l'existence d'une causalité (au sens où l'entend Granger) entre ces variables, au moins dans une direction (Granger, 1988). La définition de la causalité, et son importance dans le contexte de l'intégration des marchés et de la transmission des prix, mérite d'être discuté. La cointégration, en tant que telle, ne peut être utilisée pour formuler des déductions quant à la direction du lien de cause à effet existant entre des variables, d'où la nécessité de mener des tests de causalité. Granger (1969) a proposé une définition empirique de la causalité fondée uniquement sur son contenu prévisionnel: si x_t entraîne y_t dès lors y_{t+1} peut faire l'objet de prévisions plus exactes si les renseignements contenus dans x_t sont utilisées, car l'erreur de prévision présentera une variance moins élevée. Cette définition a suscité une vive controverse dans la littérature (voir par exemple Pagan, 1989), dans la mesure où elle se base sur la précédence et non sur la causalité instantanée, ce que soutiennent la plupart des économistes. Néanmoins, si deux marchés sont intégrés, le prix sur un marché, p_1 , entraînerait, selon un lien de causalité entendu au sens de Granger, le prix sur l'autre marché, p_2 et/ou inversement. Par conséquent, la causalité de Granger fournit des preuves supplémentaires sur la question de savoir s'il y a transmission des prix entre deux séries et, le cas échéant, dans quelle direction.

L'hypothèse selon laquelle p_1 entraîne, selon une causalité de Granger, p_2 et inversement peut être évaluée dans le cadre d'une autorégression vectorielle (VAR) (voir Annexe) en vérifiant l'hypothèse nulle selon laquelle les coefficients d'un sous-ensemble de ces variables conjointement déterminées, les termes p_1 retardés, sont égaux à zéro. En outre, Granger (1988) a proposé un test pour la mise en évidence d'une causalité de Granger à long terme dans le contexte d'un modèle à correction d'erreur ou d'un système cointégré de variables. La présence et la direction de la causalité de Granger à long terme, peut être évaluée en vérifiant l'hypothèse nulle selon laquelle les coefficients de correction d'erreur α_1 et α_2 du modèle vectoriel à correction d'erreur présenté par l'équation (3) sont égaux à zéro, ce test révélant également une faible exogénéité, au sens économétrique. Pour être plus précis, lorsque $\alpha_1 = 0$, $\alpha_2 \neq 0$, p_2 entraîne, selon une causalité de Granger, p_1 à long terme et, lorsque $\alpha_2 = 0$, $\alpha_1 \neq 0$, p_1 entraîne, selon une causalité de Granger, p_2 à long terme, alors que si $\alpha_1 \neq 0$, $\alpha_2 \neq 0$, les deux séries s'entraînent mutuellement, selon une causalité de Granger, à long terme.

Il convient de noter que, même si la cointégration entre deux séries de prix implique l'existence d'une causalité de Granger au moins dans une direction, le contraire n'est pas nécessairement vrai. Dans ce cas, et comme il l'a été indiqué plus haut concernant la cointégration, l'absence de cointégration entre les deux séries de prix tendancielle peut indiquer l'absence d'intégration des marchés, dans la mesure où d'autres facteurs, tels que les coûts de transaction, déterminent les mouvements de l'une des séries de prix. Cependant, une causalité de Granger peut exister, ce qui indique, le cas échéant, que même si les deux séries de prix divergent en raison d'autres facteurs tels que des coûts de transaction non stationnaires, certains signaux de prix sont transmis d'un marché à l'autre. Par ailleurs, l'absence d'une causalité de Granger n'implique pas forcément celle d'une transmission, dans la mesure où les signaux de prix peuvent être transmis instantanément dans des circonstances particulières. Toutefois, compte tenu de la dynamique inhérente aux marchés, nous pensons que ce phénomène est très peu probable.