

**Habitudes alimentaire et stabilisation du marché des céréales au Sahel :
Une analyse comparative Niger et le Mali**

M. Aubert¹ ; Z. Bouhsina²; J. Egg³; F. Lançon⁴

1. Introduction

La moitié des soixante-six pays pauvres en situation de déficit vivrier recensés par la FAO sont en Afrique Sub-saharienne. Cette situation d'insécurité alimentaire chronique se traduit à la fois par des déficits de la balance alimentaire ainsi que par une instabilité interannuelle des productions vivrières de base. Les marchés domestiques demeurent étroits, du fait qu'une grande partie des consommateurs sont des petits producteurs et que la part de la production offerte sur le marché reste, pour de nombreux produits, inférieure à celle qui est auto-consommée. Les fluctuations de la production entraînent alors une forte instabilité des prix.

Le cas des pays du Sahel est emblématique. La production céréalière, base de l'alimentation, est réalisée encore largement en cultures sous-pluie (mil, sorgho, maïs, les «céréales sèches»), peu intensifiées. Elle est soumise à de forts aléas climatiques qui entraînent des fluctuations inter-annuelles dans les volumes de production et des risques périodiques de crise alimentaire. Un cercle vicieux est engagé auquel plusieurs pays ont des difficultés à échapper : face au risque d'instabilité des prix, les producteurs ont tendance à privilégier des stratégies de sécurisation alimentaire, au détriment d'investissements qui permettraient d'accroître la productivité et les volumes commercialisés. Ceci a pour conséquence que l'offre reste insuffisante et le marché étroit. Il en va de même aux différents stades de la commercialisation et de la transformation : le risque lié à l'instabilité des prix renforce les opérateurs dans leur réticence à investir, ce qui limite les capacités d'ajustement par le marché.

Face à ces risques, exacerbés par la forte sécheresse du début des années soixante-dix, les pays du Sahel ont mis en place des politiques de sécurité alimentaire visant à la fois à prévenir les crises (stock national de sécurité, systèmes d'alerte précoce...), à stabiliser les prix à la consommation et à développer la production. Cependant, compte tenu du poids politique des populations urbaines et des difficultés rencontrées pour atteindre les objectifs de croissance de la production locale, les pouvoirs publics ont dans de nombreux cas assuré la satisfaction de la consommation alimentaire urbaine⁵ en s'appuyant sur des importations de riz et de blé.

¹ INRA – UMR MOISA aubert@supagro.inra.fr

² INRA – UMR MOISA bouhsina@supagro.inra.fr

³ INRA – UMR MOISA egg@supagro.inra.fr

⁴ CIRAD – UMR MOISA frederic.lancon@cirad.fr

⁵ La consommation est essentiellement urbaine, c'est pourquoi nous ne considérerons pas la consommation rurale dans notre étude.

L'échec des régimes d'économie administrée, avec monopole de la commercialisation sur les marchés intérieur et à l'export ainsi que des prix fixés par l'Etat de manière uniforme sur l'ensemble du territoire, a été largement étudié. En dehors des dysfonctionnements, il met en évidence le fait que les politiques de stabilisation des prix ont un coût très élevé au regard des capacités financières des pays pauvres.

Les politiques de libéralisation mises en oeuvre dans le cadre de l'ajustement structurel à partir du début des années 80 ont démantelé les politiques de stabilisation et de protection contrôlées par l'Etat, jugées par les institutions de Bretton Woods très coûteuses et peu efficaces, voire contre-productives.

Selon les avocats de la libéralisation, l'ouverture des systèmes alimentaires nationaux aux échanges agricoles mondiaux combinée à la réforme d'un contexte macro-économique qui était considéré comme défavorable à l'agriculture - notamment la surévaluation des monnaies nationales - devait, d'une part relancer les productions vivrières qui bénéficieraient d'une amélioration des prix relatifs des céréales locales par rapport aux prix des céréales importées. D'autre part, cette libéralisation était aussi considérée comme un instrument améliorant la sécurité alimentaire en élargissant les sources d'approvisionnement, ce qui devait permettre de lisser les variations de l'offre de produits alimentaires. La stabilisation des prix dans les systèmes alimentaires nationaux induite par ce lissage de l'offre devait à son tour favoriser les changements de comportement des agriculteurs en les incitant à investir durablement dans la production vivrière.

Une des hypothèses majeures faite sur les gains attendus de la libéralisation était que l'ouverture aux marchés mondiaux se traduirait effectivement par un renforcement de la concurrence entre produits importés et produits locaux. En d'autres termes, le bien fondé de ces orientations de politiques agricoles et commerciales reposait pour une large part sur la conviction que les consommateurs pourraient consommer indifféremment les biens alimentaires importés et ceux produits localement. Dès lors, la question de la substitution entre aliments importés et aliments produits localement est devenue une question centrale pour valider la pertinence des stratégies de la libéralisation.

2. Revue littérature

La question de la substitution entre céréales importées et céréales locales a été au cœur des débats sur les politiques agricoles et alimentaires dans les pays en développement. En Afrique de l'Ouest elle a été abordée dans les débats sur les effets de l'aide alimentaire à la suite de la famine du début des années 70, dans la controverse sur la protection des agricultures des pays pauvres au début de l'ajustement structurel des années 80, puis autour de la dévaluation du franc CFA de 1994. Elle est relancée aujourd'hui avec la flambée des cours du riz sur le marché mondial.

De nombreux travaux ont soutenu ces débats. Ils ont apporté une connaissance approfondie des facteurs prix ; et non prix de la relation entre céréales importées et céréales locales. Toutefois, relativement peu de travaux se sont attachés à la mesure des élasticités croisées entre le riz importé et les céréales locales.

Dans les années 70 et 80, l'urbanisation rapide a contribué au changement des habitudes alimentaires au détriment des productions locales en Afrique de l'Ouest et en particulier au

Sahel. De la fin des années 60 à la fin des années 80, alors que le taux de croissance de la population urbaine y a été de 7% par an, la consommation de riz et de blé par habitant a augmenté de 29% par an et celle de mil, sorgho, maïs a diminué de 12% par an (Delgado et Miller, 1985). Le développement d'un modèle de consommation urbain donnant la préférence au riz et au blé importés a soulevé beaucoup d'interrogations quand à sa durabilité. Cette tendance est-elle réversible, à quelles conditions ?

On distinguera les travaux menés avant la dévaluation du franc CFA, lorsque la surévaluation du taux de change constituait un stimulant supplémentaire aux importations en minorant leur coût relatif, des travaux menés après le changement de parité du franc CFA.

Les travaux menés au Sahel dans les années 80 sur la consommation alimentaire urbaine, ont montré que l'élasticité prix du riz relative au mil/sorgho était faible, autrement dit qu'il ne fallait pas s'attendre à une substitution simple et automatique en cas de hausse du prix du riz importé.

Les études mettent en évidence que la consommation de céréales répond positivement à une hausse des revenus, aussi bien pour le riz importé que pour les céréales locales, au Burkina Faso (Savadogo et Brandt, 1988) comme au Mali (Roger et Lowdermilk, 1991) ; les élasticités prix du riz et du mil – sorgho sont significatives et comparables.

Cependant, les élasticités croisées, qui mesurent l'effet d'un changement de prix d'un produit sur les achats de l'autre produit, ne sont pas significatives. Au Mali, selon l'enquête menée à Bamako et dans les capitales régionales en 1985/86, les prix des céréales sèches n'ont pas eu d'effet significatif sur les achats de riz, « ce qui est cohérent avec l'observation que ces deux aliments ont des rôles différents dans le régime alimentaire au Mali : le riz est consommé à midi et les céréales sèches sont consommées le matin et au repas du soir » (ref). Le changement de prix du riz a eu un effet limité et négatif sur les achats de mil / sorgho. Autrement dit, quand le prix du riz augmente, les consommateurs achètent moins de riz et aussi moins de céréales sèches, l'effet réduction du revenu des ménages primant sur l'incitation à la substitution par des aliments moins chers (Roger et Lowdermilk, 1991).

Les auteurs mettent également en évidence les différences de comportement des consommateurs selon les catégories de revenus. Au Burkina, la hausse de revenu va entraîner une augmentation de la part relative des céréales locales chez les ménages à faibles revenus et une augmentation de celle de blé et de riz chez les ménages à hauts revenus (Savadogo et Brandt, 1988).

Le résultat le plus important est la réfutation de l'opposition généralement admise entre le riz, considéré comme un aliment de luxe, réservé aux consommateurs riches et les céréales locales traditionnelles consommées avant tout par les pauvres. Reardon et al (1988) ont montré dans le cas du Burkina que les pauvres consomment autant de riz, sinon plus que les riches. Des résultats similaires sont obtenus au Mali où le poids des céréales sèches dans les dépenses des différentes catégories de revenus est jugé équivalent (Roger et Lowdermilk, 1991). Dès lors, une hausse du prix du riz peut affecter davantage les pauvres que les riches (Reardon, 1993).

Cette préférence partagée des consommateurs urbains de différentes catégories de revenus pour le riz, s'explique par d'autres facteurs que les prix : les habitudes des consommateurs urbains, et, surtout, le coût d'opportunité de la préparation pour les femmes qui est nettement inférieur à celui du mil et du sorgho (Ross, 1980) (Bricas et Sauvinet, 1989).

Ces facteurs contribuent largement à expliquer le faible degré de substitution observé entre le riz et les céréales sèches lors de changements de prix relatifs. Mais, à la suite de Mellor et Lele (1973), de nombreux auteurs mettent aussi en avant la rigidité de l'offre (Aldeman, 1986) qui explique que la demande de produits importés ne va pas baisser face à une flambée des prix des produits importés.

Ces résultats sont mis à l'épreuve des faits lors de la dévaluation du franc CFA de 1994. En effet, l'hypothèse est que la dévaluation provoque un changement brutal des rapports de prix qui est d'une autre ampleur que les changements de prix rencontrés dans le passé et qui pouvait avoir un impact plus marqué sur la substitution entre céréales importées et céréales locales.

Les études comparatives menées après la dévaluation sur la consommation alimentaire urbaine en Afrique de l'Ouest infirment cette hypothèse. La consommation totale de céréales a baissé après la dévaluation dans les quatre pays étudiés (Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Mali et Sénégal), en particulier chez les pauvres. La consommation de riz importé s'est maintenue et celle de céréales sèches n'a pas augmenté, sauf dans le cas du maïs au Burkina. Seul le Mali a connu un déplacement significatif de la consommation en faveur du riz local. Enfin, deux résultats marquants pour la sécurité alimentaire sont signalés : un recul dans la diversification des régimes alimentaires, en particulier des pauvres, avec une réduction de la consommation de viandes, d'huiles et de fruits et légumes ; une tendance accrue à l'individualisation du modèle de consommation avec une augmentation du nombre de repas auprès de la « petite restauration ». (Diagana et al, 1999).

Le Burkina est le seul pays où s'est opéré un véritable déplacement dans la consommation des ménages urbains avec la dévaluation. En croisant leur enquête de 1997 avec les données de 1983 et 1993, Savadogo et Kazianga (1999) montrent que les urbains consomment davantage de céréales sèches locales que de riz et blé importés. C'est particulièrement le cas pour les ménages à bas revenus.

Le Sénégal, compte tenu de la préférence marquée des consommateurs pour la brisure de riz importée, a vu la position du riz se maintenir dans le régime alimentaire des urbains (Diagana et Reardon, 1999).

Au Mali, la dévaluation n'a pas entraîné une substitution de céréales sèches au riz chez les consommateurs de Bamako. Au contraire, la consommation de riz a augmenté (passant de 6 kg/mois/adulte en 1993 à 9 kg en 1996), aussi bien en riz local qu'en riz importé. Mais cette moyenne recouvre 2 évolutions différentes. D'un côté les ménages à hauts revenus (tercile haut) ont presque doublé leur consommation de riz, surtout de riz local, alors qu'ils ont diminué leur consommation de sorgho et de maïs. De l'autre côté, les ménages à bas revenus (tercile bas) ont au contraire augmenté leur consommation de sorgho et maïs et très peu celle de riz, tout en augmentant la part du riz importé dans leurs achats (Singaré et al, 1999).

Ces travaux confirment la faible substitution du riz aux céréales locales. Toutefois, dans un travail plus récent, O. Camara (2004) estime, à partir d'une enquête conduite à Bamako d'août 2000 à mai 2001, que le prix du riz a un effet positif sur la consommation de maïs indiquant que le riz et le maïs sont devenus en partie substituables.

L'objectif de cette contribution est de réexaminer la nature des relations entre produits importés et produits locaux à partir de l'analyse des relations entre les évolutions de leur prix respectifs.

3. Justification des cas

La question de la substituabilité entre céréales importées et céréales produites localement en Afrique de l'Ouest sera traitée à partir des relations entre le prix importé du riz et le prix du mil dans la principale zone de production et de consommation, au Mali et au Niger. Le choix de ces deux céréales dans un contexte sahélien simplifie la comparaison d'un point de vue méthodologique.

Le mil et le riz représentent la majeure partie de la consommation de produits végétaux dans ces deux pays avec respectivement 43% et 25% de la consommation de produit végétal par tête en kilocalories au Mali et 61% et 7% au Niger en 2003 (FAOSTAT, 2008). Durant les 5 dernières années un malien consommait en moyenne par an 93 kg de mil/sorgho et 51 kg de riz, alors que le régime alimentaire céréalier du nigérien était nettement dominé par le complexe mil/sorgho, avec 195 kg par an et par tête contre seulement 16 kg pour le riz. L'analyse de cette relation dans le contexte de pays côtiers de la sous-région ou de pays à plus hauts revenus aurait été plus complexe et aurait dû tenir compte d'une plus grande diversité des styles alimentaires avec, d'une part, le rôle prépondérant des racines et tubercules dans la satisfaction des besoins alimentaires (25% de la consommation de produit végétal en kilocalorie dans le cas de la Côte d'Ivoire) et, d'autre part, la consommation de maïs directe et indirecte (pour l'élevage).

La position du riz dans le système alimentaire du Mali et du Niger permet par ailleurs d'analyser la question de la substituabilité en comparant deux situations très différentes. Dans le cas du Mali, sur les dix dernières années la production de riz local pourvoit à l'essentiel de la consommation de riz (86% de la consommation totale), alors que dans le cas du Niger ce sont les importations de riz qui représentent la principale source d'approvisionnement (seuls 33% de la consommation totale est d'origine importée) (FAOSTAT, 2008). Enfin il faut également souligner que le Mali a une balance commerciale agricole positive alors que l'agriculture nigérienne a une balance commerciale négative. Ce dynamisme agricole malien, qui se distingue d'une agriculture nigérienne plus atone, se retrouve également sur le secteur des céréales. Bien que dans les deux pays les balances commerciales cérésières sont déficitaires en valeur, l'agriculture malienne exporte des produits cérésiés (maïs, mil) dans la sous-région de façon régulière pour des volumes qui varient entre 10 et 40 milliers de tonnes, alors que le Niger est structurellement importateur de mil, sorgho et maïs des pays voisins.

Dans le cas du Mali le riz est donc un élément structurant du système alimentaire, il est une des céréales produites localement et donc parfaitement endogène aux styles alimentaires traditionnels du pays. Les enquêtes menées auprès des consommateurs urbains montrent qu'ils sont en mesure de faire la distinction entre les deux catégories de produits disponibles sur le marché et qu'ils expriment une nette préférence pour les propriétés organoleptiques du riz local par rapport à celle du riz importé (Choin-Kuper et al, 1999). Par contre dans le cas Niger, le riz joue un rôle mineur et doit être considéré comme une céréale exogène aux habitudes alimentaires de la majeure partie de la population, l'essentiel de sa consommation

étant confinée aux zones urbaines et aux couches les plus aisées de la population (REDES, 1999).

Sur la base de cette opposition on peut donc faire l'hypothèse que les substitutions entre riz importé et céréales locales seraient possibles dans le cas du Mali puisque le riz occupe (i) une place structurante dans les styles alimentaires et (ii) qu'il est produit localement, facteurs facilitant la diffusion des effets de variations du prix du riz importé dans le système alimentaire malien. Par contre, la place marginale du riz dans le système alimentaire nigérien traditionnel devrait plutôt se traduire par une faible substitution entre riz importé et céréales locales, limitant ainsi les effets attendus d'une ouverture du marché céréalier nigérien aux importations en termes de politique alimentaire.

4. La base de données mobilisée

Les données mobilisées sont issues des SIM (Système d'Information de Marché) du Niger et du Mali⁶. Il s'agit de séries recensant les prix mensuels du riz et des céréales locales les plus importantes sur les principales places de marché dans les zones de consommation d'une part, et de production d'autre part. Pour les deux pays, nous avons pris en compte les prix du mil et du riz sur les marchés de Niamey et Bamako (consommation) et sur les marchés de Maradi et Ségou (production).

Parallèlement, nos séries intègrent les prix à la consommation du riz importé à Niamey et Bamako. Le prix du riz importé retenu est le prix du riz CAF exprimé en monnaie locale ; il a été calculé à partir du prix du riz thaïlandais 25% de brisure FOB à Bangkok exprimé en US Dollar auquel a été ajouté les prix du transport publié par la FAO et le taux de change US Dollar / Franc CFA pour chaque mois. Les taxes et TVA appliquées au riz importé n'ont pas été prises en compte car elles n'ont pas varié depuis la dévaluation et la mise en place du Tarif Extérieur Commun au sein de l'Union Monétaire Ouest-Africaine.

Les données dont nous disposons couvrent la période Janvier 1994 – Décembre 2007. Il s'agit de la période allant de la post-dévaluation du Franc CFA à la pré-crise récente de hausse brutale et importante des prix. Cela nous permet donc d'écarter les effets des chocs externes et de raisonner sur la base d'une évolution des prix ayant une dynamique propre.

La période considérée nous permet de mesurer la dynamique de ces séries via l'étude de séries temporelles afin de voir dans quelle mesure certaines interactions existent, sont significatives et affectent les niveaux des prix.

5. Justification économétrique et résultats

a. Justification économétrique

Les données mobilisées sont des séries qui définissent un couple (produit ; localisation). Cette double caractérisation permet non seulement de considérer un produit mais aussi de le positionner dans un contexte particulier.

⁶ Le SIMA (système d'information sur les marchés agricoles) au Niger et l'OMA (observatoire des marchés agricoles) au Mali.

Les séries mobilisées sont toutes stationnaires. Tout choc subi est alors transitoire. Les tests de racine unitaire de Dickey - Fuller augmenté nous ont permis de définir cette première caractéristique intrinsèque à chaque série.

Du fait de cette caractéristique intrinsèque des séries, nous avons considéré une modélisation de type VAR⁷. Afin de mettre en parallèle les séries considérées, il faut qu'elles soient de nature comparables. Toutes doivent ainsi être stationnarisées, c'est-à-dire nettoyée de leur tendance et constante⁸.

La première étape pour connaître les interactions existant entre les différentes séries est l'analyse des causalités à la Granger puis l'analyse VAR quantifiée. La première étape est un diagnostic qui nous permet de dire si il existe une relation causale significative entre deux séries. La mise en parallèle des tests deux à deux de toutes les séries permet de définir s'il y a suspicion de relations de complémentarité ou de substituabilité entre deux séries. On ne quantifie pas la relation mais on établit des typologies d'interactions. Cette étape est la première phase de compréhension de la dynamique des séries. Elle est la cause et la justification de la seconde étape : la modélisation VAR.

Cette seconde étape 'modélisatrice' quantifie les relations décelées dans les études de causalité. La réflexion autour de la nature des interactions sera ici validée, ou au contraire infirmée, en des termes quantifiés. Alors que les études de causalité se font sur la base de relations bilatérales, la modélisation VAR est multidimensionnelle dans la mesure où elle examine tout à la fois l'ensemble des séries considérées et les retards pris en compte. En effet, cet outil permet non seulement de quantifier les interactions entre les séries mais aussi de différencier les impacts des séries à des périodes de temps différents. Le modèle VAR répond à une logique simultanée dans la mesure où, d'une part, toutes les séries sont à expliquer et explicatives et où, d'autre part, une même série est envisagée au regard de son historique.

Notre objectif étant de comprendre la nature des interactions existantes entre les séries considérées, nous lirons les résultats maliens comparativement aux résultats nigériens pour bien mettre en évidence les similitudes et différences existant entre ces deux pays.

b. Résultats et interprétation

i. Etude des causalités à la Granger⁹

Au Mali, comme au Niger, on ne décèle aucune relation causale bilatérale significative. Des échanges entre couples (produit ; localisation) existent et on observe des relations causales. Une seule, au Mali, apparaît bi-univoque : entre le prix du mil à production et celui du mil à la consommation. L'analyse des causalités étant établie sur la seule prise en compte de 2 séries, l'analyse VAR (multidimensionnelle) devra conforter l'existence de cette relation.

⁷ VAR : Vecteur Auto Régressif.

⁸ Il existe des séries stationnaires non stationnarisées. Ce sont des séries qui ne retiennent pas les chocs de façon permanente mais qui suivent une tendance à une constante près. De ce fait, nous avons étudié la structure interne de chaque série considérée isolément, afin de voir dans quelle mesure tendance et constante étaient significatives.

⁹ Résultats en annexe 1.

ii. Interprétation des résultats – modélisation VAR

Comme souligné précédemment, le modèle VAR est un outil à logique simultanée. Chaque série à expliquer est aussi explicative. Le modèle est dans une logique d'interaction et les séries ne peuvent être effectivement appréhendées que par une analyse simultanée.

La capacité prédictive d'une série est alors conditionnée par la capacité de son historique, mais aussi l'historique des autres séries. Ce premier point d'interprétation renvoie à la connaissance suffisante de l'ensemble des éléments structurants du niveau des prix. Par la suite, les résultats quantifiés permettent d'une part d'établir dans quelle mesure ces interactions sont significatives, et donc pertinentes, et d'autre part de les quantifier.

o Capacité prédictive des séries considérées

Au Niger, les relations apparaissent beaucoup plus complexes qu'au Mali. En effet, les capacités prédictives sont très faibles dans le cas nigérien. Ainsi, alors qu'au Mali 66,6% du prix du mil à la consommation et 46,6% du prix du mil à la production sont correctement appréhendés par les séries prises en compte ; ces taux sont nettement inférieurs au Niger (respectivement 44,6% et 30,8%). Ces écarts sont le premier élément à prendre en compte dans notre analyse puisqu'ils sont le reflet d'un système d'échanges différent.

Ce niveau plus faible d'appréhension des prix par les séries retenues au Niger indique que la formation des prix sur le marché des céréales y est moins endogène que dans le cas du Mali. Ce résultat corrobore l'importance et l'influence des sources d'approvisionnement extra-domestique dans la dynamique des marchés céréaliers nigérien avec notamment le rôle du Nigeria sur lequel nous reviendrons plus loin. La meilleure appréhension de l'évolution des prix des céréales au Mali par les seules séries temporelles retenues est cohérente avec la meilleure couverture des besoins alimentaires du pays par sa production domestique, qui confère davantage d'autonomie au marché céréalier.

o Structures d'échange

Au-delà de ces écarts de capacité à prédire correctement les séries, le schéma des relations entre les séries temporelles analysées au Mali et au Niger révèle des structures différentes. Les interactions sont à envisager en deux temps.

Il faut considérer, d'une part, les relations entre les évolutions du prix du riz importé et celles du prix des céréales produites localement (riz, mil) et, d'autre part, les interactions entre la formation des prix des céréales locales. Les résultats détaillés avec les tests de significativité sont présentés en annexe 2, les principaux résultats étant présentés sous forme de schéma afin d'en faciliter la lisibilité (cf figures 1 et 2) .

Figure 1 : Le cas du Mali

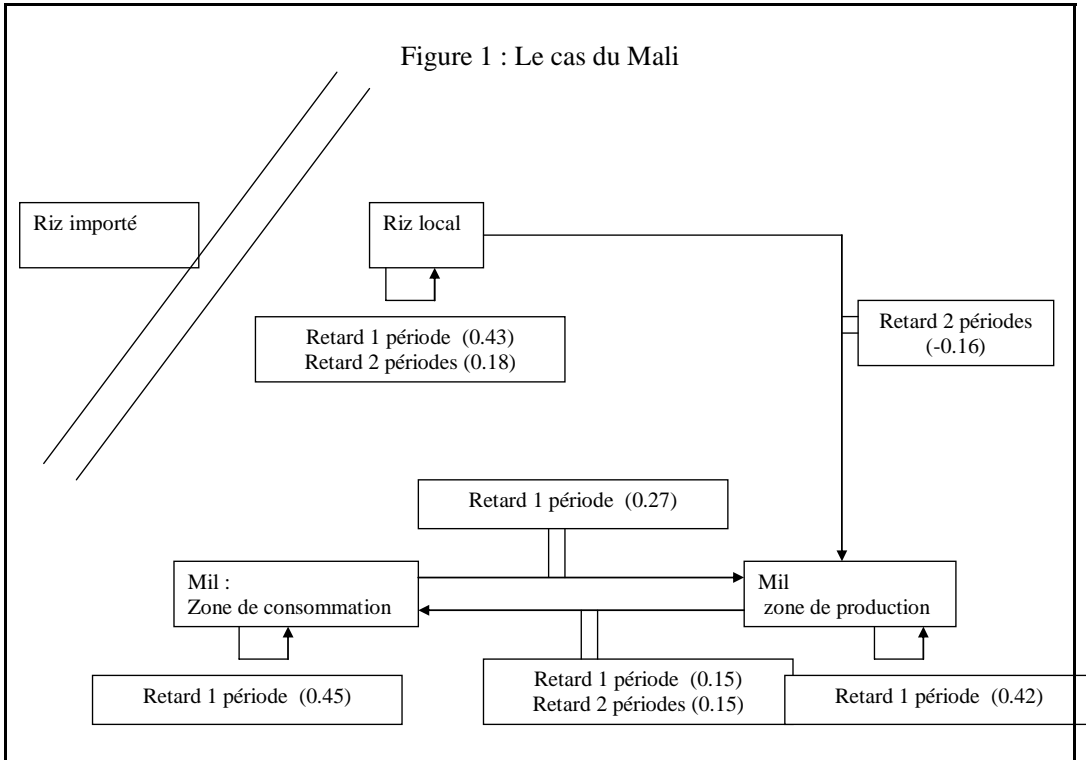
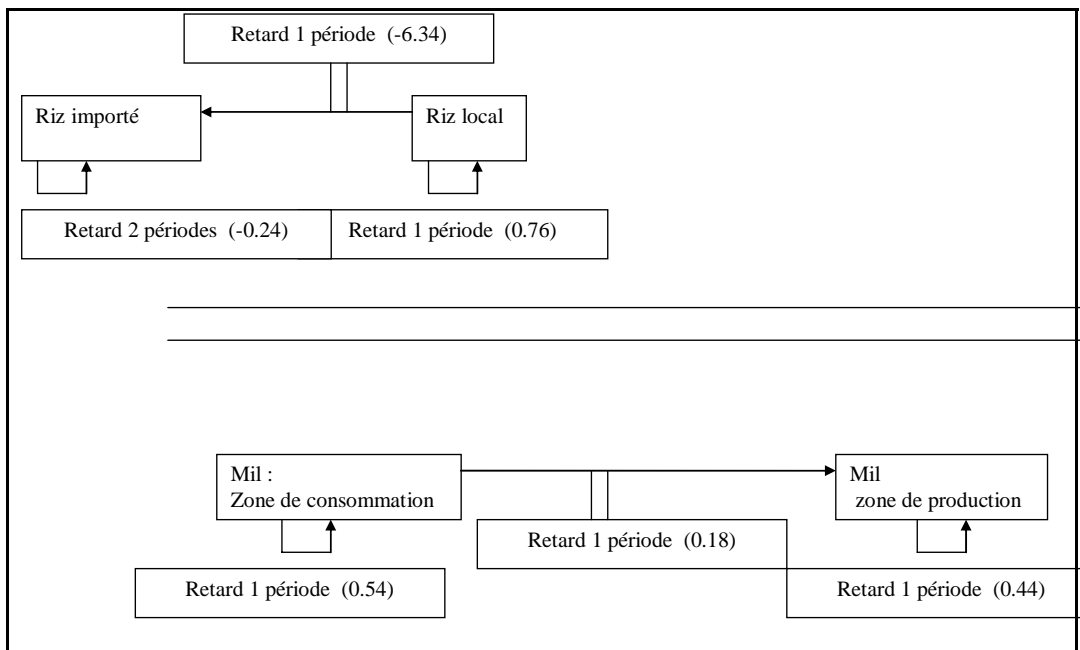


Figure 2 : Le cas du Niger



Supprimé : ¶

Au Mali, contrairement au Niger, il n'y a pas de relation entre le prix du riz importé et le prix du riz local. Ceci se traduit en termes de capacité prédictive. Au Niger, les prix du riz importé et local sont mieux appréhendés qu'au Mali. Alors qu'au Niger 12.3% du prix du riz importé et 64.1% du prix du riz local sont correctement captés, au Mali, ces taux ne sont respectivement que de 1.7% et 30.3%.

Cette différence est à mettre en perspective avec la structure du marché rizicole dans les deux pays. Au Niger, la proportion de riz local dans la consommation totale est très faible et l'offre de riz est alors essentiellement une offre importée. La filière du riz local s'est développée de façon concomitante aux importations de riz et la formation des prix de ces deux produits est donc étroitement associée. On constate que le prix du riz importé s'ajuste à celui du riz local avec un retard d'une période et avec des variations opposées. Le prix du riz importé augmente lorsque le prix du riz local baisse, ce qui correspondrait à un processus de substitution, les importations de riz permettant d'amortir dans une certaine mesure les variations de prix.

Par contre au Mali, on constate une plus grande autonomie du marché du riz local. Le riz importé est vu comme un produit distinct du riz local.

Cette distinction souligne des différences de comportement alimentaire entre les deux pays. Les différences s'accroissent lorsque le riz est considéré en même temps que le mil.

Au Niger il n'y a aucune relation entre l'évolution du prix des riz (importé et local) et celui du mil. Pour le marché du mil, c'est le prix à la consommation (Niamey) qui est le prix directeur auquel s'ajuste le prix dans la zone de production (Maradi). Cette relation univoque souligne la dépendance de la zone de production par rapport au marché de la capitale et la configuration particulièrement extravertie du marché du mil nigérien connecté au marché du Nigeria voisin. Ainsi le prix du mil à Niamey résulte de l'interaction entre les prix en vigueur dans ses différents bassins d'approvisionnement (Maradi, Zinder et le nord du Nigeria) ; le poids important de la capitale comme centre de consommation explique que la dynamique des

prix dans la zone de production de Maradi soit essentiellement impulsée par celle qui prévaut à Niamey son principal débouché.

Au Mali, le schéma est tout autre. Non seulement il existe des interactions entre le prix du mil à la production et à la consommation, mais il existe aussi des interactions entre le prix du riz local et le prix du mil à la production. La configuration des marchés des céréales produites localement (riz local et mil) est donc beaucoup plus complexe, mais reste toutefois indépendante de l'évolution des prix du riz importé.

On observe que les variations du prix du riz local influencent le prix du mil à la production avec un effet retardé de 2 mois. Plus précisément, l'effet observé est négatif (cf. figure 1). Ceci indique un report de consommation. Quand le prix du riz local est élevé, alors les consommateurs vont augmenter leur consommation de mil au détriment du riz local. Ce report d'une céréale sur l'autre contribue donc à la stabilisation des variations du prix du riz local.

La relation entre prix du mil à la production et prix du mil à la consommation est de toute autre nature que celle du Niger. L'effet est bi-univoque, toute augmentation du niveau de l'un des prix se répercute positivement sur lui-même et sur l'autre prix. Cette configuration correspond à un marché plus intégré et autonome que celui observé dans le cas du Niger puisque l'évolution des prix à la consommation influence la formation des prix à la production et inversement, avec des processus d'ajustement relativement courts (1 mois).

6. Conclusion, perspectives

L'analyse a mis en évidence une forte segmentation des dynamiques des marchés des céréales entre le riz importé et les céréales locales. L'évolution du prix du riz importé n'est en relation avec celle du prix du riz local que dans le cas du Niger, ce qui s'explique essentiellement par la position marginale du riz dans le système alimentaire nigérien. On constate également que la configuration des relations entre les prix des céréales locales est plus intégrée dans le cas du Mali que dans le cas du Niger, ce qui est cohérent avec le degré respectif d'ouverture de ces marchés, celui du Mali ayant une dynamique endogène forte, alors que celui du Niger est soumis à l'influence des pays voisins, en particulier du Nigeria.

Certains de ces résultats étaient attendus et confirment les hypothèses élaborées dans la ligne des études réalisées dans les dix dernières années sur la dynamique des marchés céréaliers. C'est le cas de la segmentation entre les marchés du mil et du riz importé au Niger. Ainsi, lors de la crise alimentaire de 2005, la flambée des prix du mil n'a pas été suivie d'une hausse conséquente du prix du riz ; autrement dit la pression de la demande de céréales sèches des consommateurs ne s'est pas transmise au riz (Egg et al, 2006).

Le marché du mil au Niger n'est pas influencé par les fluctuations des prix du riz sur le marché international. La compréhension de la formation et de l'évolution des prix sur le marché de Niamey doit soit sans doute plutôt prendre en compte les échanges à l'échelle de la sous-région.

Certains résultats sont moins attendus. C'est le cas de la configuration mise en évidence au Mali où les évolutions des prix du riz importé n'interagissent pas avec ceux du riz local.

Ces résultats conduisent à reconsidérer la pertinence des politiques de libéralisation quand aux effets attendus sur la relance des productions vivrières locales et la stabilisation des prix

alimentaires dans les pays sahéliens. L'absence de relation entre les évolutions des prix du riz importé et ceux des céréales locales montre que l'ouverture vers le marché mondial ne constitue pas le levier espéré pour peser sur les dynamiques des systèmes alimentaires locaux. Par contre le cas du Niger montre que des dynamiques de marché à l'échelle régionale seraient plus à même de fournir les bases d'une stabilisation des marchés.

Les perspectives ouvertes par les conclusions de cette analyse de la dynamique des marchés vivriers à partir de l'analyse de l'évolution des prix, doivent être renforcées en élargissant la gammes des produits et des espaces d'échanges considérés. En termes d'espace d'échange, les résultats obtenus seraient sans doute plus robustes si l'on pouvait prendre en compte les évolutions des prix dans les pays limitrophes (dans la mesure où la qualité des données et leur disponibilité le permet). La différenciation entre riz local et riz importé pourrait être affinée en fonction des qualités de riz présentes sur le marché (taux de brisures dans les riz importés, origines et variétés des riz locaux) qui ont aussi une influence sur les choix des consommateurs. Enfin l'analyse gagnerait également à prendre en compte les différenciations qui prévalent en fonction des catégories de consommateurs, certaines étant sûrement plus sensibles que d'autres aux variations des prix entre céréales importées et locales.

Bibliographie

Adelman

Ancey V.& al. (1999). La hausse des prix des céréales au Niger. Volet: consommation et approvisionnement des ménages à Niamey. Club du Sahel/REDES.

Badiane, O. and D. Resnick. 2005. Regional trade liberalization and domestic food market stabilization in African countries. Paper presented at World Bank/DFID Workshop on Managing Food Price Risks and Instability in Low Income Countries, Washington, D.C., February 28-March 1. World Bank.

Bourbonnais R., Terraza M. (1998). Analyse des séries temporelles en économie (2^{ème} Edition). Dunod. PUF. 274p.

Bricas, N., Sauvinet, R., 1989. The trend towards diversification in Sahelian food habits. Paper presented at the Seminar on Regional Cereals Markets in West Africa, in Lome', Togo; CILSS/Club du Sahel, 6-11 November.

Camara, O. 2004. The impact of seasonal changes in real incomes and relative prices on households' consumption patterns in Bamako, Mali. Department of Agricultural Economics, Michigan State University, E. Lansing, MI. Ph.D. dissertation.

Choin -Kuper A., Mariko. D. I., Kelly V.(1999). La filière riz à l'Office du Niger au Mali: une nouvelle dynamique depuis la dévaluation du franc CFA, IER/INSAH/MSU.

Chohin-Kuper A., Mendez del Villar P., Simo C., Akindes F., Sanogo O., Le Lièvre S., 1999. La qualité du riz : stratégies commerciales et préférence des consommateurs. Le cas des villes de Bamako et d'Abidjan. *Agriculture et développement* (23) : 4-17

Delgado C., Miller C ; (1985) Changing foods patterns in West Africa. *Food Policy*, february, 55-62.

Diagana B., Akindès F., Savadogo K., Reardon T., Staatz J. (1999). Effects of the CFA franc devaluation on urban food consumption in West Africa : overview and cross-country comparisons. *Food Policy*, 24, 465-478.

Diagana B., Reardon T. (1999). Household consumption responses to the CFA franc devaluation : evidence from urban Senegal. *Food Policy*, 24, 495-515.

Egg J. (1999). Etude de l'impact de la libéralisation sur le fonctionnement des filières céréalières au Mali. Rapport de synthèse. Bamako : PRMC, 78 p.

Egg J., Michiles D., Blein R., Alby-Flores V. (2006). Evaluation du Dispositif national de prévention et gestion des crises alimentaires du Niger durant la crise de 2004-2005 : rapport principal. République du Niger, Cabinet du Premier Ministre, Cellule Crises Alimentaire ; IRAM. Juin, 270 p.

Granger C. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica* 37: 424-438.

INSAH (Institut du Sahel) (1997). La dévaluation du franc CFA en Afrique de l'Ouest. Quel bilan trois ans après ? Bamako : CILSS, Etudes et recherches sahéliennes, numéro spécial, 99 p.

Lardic S., Mignon V. (2002). Econométrie des séries temporelles macroéconomiques et financières. *Economica*, 428p.

Mellor J.W., Lele U. (1973). Growth linkages of the new foodgrain technologies. *Indian Journal of Agricultural Economics*, 28 (1), 35-55.

Murcia V. (thèse soutenue le 15/10/1993) . Modélisation économétrique de la dynamique du marché communautaire des vins de table : la cas français. Université de Mintpellier 1 / faculté des sciences économiques. 559p.

Poulton C., Kydd J., Wiggins S., Dorward A. (2006). State intervention for food price stabilisation in Africa : can it work ? *Food Policy*, 31, 342-356

Reardon T., Thiombiano T., Delgado C. (1988). La substitution des céréales locales par les céréales importées : la consommation alimentaire des ménages à Ouagadougou, Burkina Faso. CEDRES, ESSEC, IFPRI.

Reardon T. (1993). Cereals demand in the Sahel and potential impacts of regional cereals protection. *World Development* 21 (1), 17-35.

Reardon, T., B. Diagana, F. Akindès, K. Savadogo, J. Staatz, Y. Camara. (1998). Sécurité alimentaire et filières agricoles en Afrique de l'ouest en jeux et perspectives quatre ans après la devaluation du franc CFA: Consommation. Bamako: Institut du Sahel.

REDES (1999). La hausse des prix des céréales au Niger. Conséquences sur la sécurité alimentaire des populations. Synthèse, Club du Sahel/CILSS.

Roger B. L. and Lowdermilk M. (1991). Price policy and food consumption in urban Mali. *Food Policy*, december, 461- 473.

Ross, C.G., 1980. Grain demand and consumer preferences in Senegal. *Food Policy* 5 (4), 273–281.

Savadogo K. and Brandt J.A. (1988). Household Food Demand in Burkina Faso : Implications for Food Policy. *Agricultural Economics*, 3, 345-364.

Singaré K., Reardon T., Camara Y., Wanzala M., Témé B., Sanogo O. (1999). Household consumption responses to the franc CFA devaluation: evidence from urban Mali. *Food Policy* 24 : 517-534.

Timmer

Annexe 1 : Tests de causalité à la Granger

Niger			
	Obs	F-Statistic	Probability
NIGER_RIZ_LOCAL does not Granger Cause NIGER_RIZ_IMPORT	164	2.92842	0.08896
NIGER_RIZ_IMPORT does not Granger Cause NIGER_RIZ_LOCAL		0.08019	0.77740
NIGER_MIL_CONSO does not Granger Cause NIGER_RIZ_IMPORT	163	3.35094	0.06903
NIGER_RIZ_IMPORT does not Granger Cause NIGER_MIL_CONSO		0.00441	0.94712
NIGER_MIL_PDT does not Granger Cause NIGER_RIZ_IMPORT	163	0.78828	0.37595
NIGER_RIZ_IMPORT does not Granger Cause NIGER_MIL_PDT		0.18388	0.66864
NIGER_MIL_CONSO does not Granger Cause NIGER_RIZ_LOCAL	162	0.06566	0.79809
NIGER_RIZ_LOCAL does not Granger Cause NIGER_MIL_CONSO		0.00798	0.92894
NIGER_MIL_PDT does not Granger Cause NIGER_RIZ_LOCAL	162	1.66839	0.19835
NIGER_RIZ_LOCAL does not Granger Cause NIGER_MIL_PDT		0.09744	0.75534
NIGER_MIL_PDT does not Granger Cause NIGER_MIL_CONSO	162	0.95033	0.33112
NIGER_MIL_CONSO does not Granger Cause NIGER_MIL_PDT		8.11038	0.00498

Mali			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
MALI_RIZ_LOCAL does not Granger Cause MALI_RIZ_IMPORT	166	0.93025	0.39656
MALI_RIZ_IMPORT does not Granger Cause MALI_RIZ_LOCAL		1.23819	0.29265
MALI_MIL_CONSO does not Granger Cause MALI_RIZ_IMPORT	166	0.50211	0.60620
MALI_RIZ_IMPORT does not Granger Cause MALI_MIL_CONSO		2.01736	0.13635
MALI_MIL_PDT does not Granger Cause MALI_RIZ_IMPORT	166	0.31595	0.72954
MALI_RIZ_IMPORT does not Granger Cause MALI_MIL_PDT		1.20371	0.30277
MALI_MIL_CONSO does not Granger Cause MALI_RIZ_LOCAL	166	0.49028	0.61337
MALI_RIZ_LOCAL does not Granger Cause MALI_MIL_CONSO		0.51375	0.59923
MALI_MIL_PDT does not Granger Cause MALI_RIZ_LOCAL	166	0.09456	0.90982
MALI_RIZ_LOCAL does not Granger Cause MALI_MIL_PDT		2.55066	0.08118
MALI_MIL_PDT does not Granger Cause MALI_MIL_CONSO	166	10.3805	5.8E-05
MALI_MIL_CONSO does not Granger Cause MALI_MIL_PDT		4.12600	0.01789

Annexe 2 : Résultats des modélisations VAR

Niger

	NIGER RIZ	NIGER RIZ	NIGER MIL	NIGER MIL
NIGER_RIZ_IMPORT(-1)	0.080133	-0.001230	0.004258	0.021664
NIGER_RIZ_IMPORT(-2)	-0.237399*	0.001639	0.043426	-0.058993
NIGER_RIZ_LOCAL(-1)	-6.337133*	0.762817*	1.723547	2.171029
NIGER_RIZ_LOCAL(-2)	4.033657	0.043658	-2.362551	-2.037069
NIGER_MIL_CONSO(-1)	-0.068951	0.002083	0.541526*	0.184514*
NIGER_MIL_CONSO(-2)	-0.162424	-0.000623	0.153977	-0.040517
NIGER_MIL_PDT(-1)	0.057158	-0.005181	0.024611	0.441059*
NIGER_MIL_PDT(-2)	-0.069673	0.001879	0.098386	0.032347
C	7.86E+09	6.65E+08*	2.00E+09	13145195
R-squared	0.122948	0.641164	0.445820	0.307703

Mali

	MALI RIZ I	MALI RIZ	MALI MIL	MALI MIL P
MALI_RIZ_IMPORT(-1)	-0.019569	-0.622505	0.016218	-0.329246
MALI_RIZ_IMPORT(-2)	-0.012247	0.071821	-0.391100	-0.351502
MALI_RIZ_LOCAL(-1)	-0.006142	0.430678*	0.039227	0.097286
MALI_RIZ_LOCAL(-2)	-0.014027	0.177843*	0.011093	-0.156639*
MALI_MIL_CONSO(-1)	0.005807	-0.148389	0.455024*	0.268113*
MALI_MIL_CONSO(-2)	-0.016159	-0.055459	0.105098	0.022439
MALI_MIL_PDT(-1)	0.007852	0.026764	0.154234*	0.415997*
MALI_MIL_PDT(-2)	-0.008415	0.118179	0.154960*	0.069483
C	2.09E+08*	11013310	-5.04E+08*	3.28E+08
R-squared	0.017383	0.302809	0.666184	0.463914