

La valorisation des produits vivriers : avec quelles entreprises agro-alimentaires ?

Quelques éléments de réflexion

Nicolas BRICAS et Bernard BRIDIER, CIRAD-SAR, Montpellier

Introduction

La présente communication est extraite d'un rapport pour le Programme spécial pour la recherche agricole en Afrique (SPAAR) sur "la valorisation des produits vivriers dans les pays d'Afrique humide et sub-humide¹". Elle présente les principaux résultats d'un travail de synthèse sur la structuration des entreprises agro-alimentaires dans ces pays.

Dans une première partie sont brièvement présentées les principales caractéristiques de l'environnement des entreprises. Les atouts et limites des différents sous-secteurs sont ensuite analysés dans une seconde partie.

¹ Dans le texte, la région d'Afrique humide et sub-humide (Guinée, Sierra-Leone, Libéria, Côte d'Ivoire, Ghana, Togo, Bénin, Nigéria, Cameroun, Gabon, Congo, Zaïre, Centrafrique et Guinée équatoriale) est exprimée par le terme générique : "La Région".

LES CARACTÉRISTIQUES DE L'ENVIRONNEMENT DES ENTREPRISES AGRO-ALIMENTAIRES

La principale caractéristique du secteur agro-alimentaire africain intervenant sur les produits vivriers locaux est la très faible représentation du sous-secteur industriel et le rôle majeur de l'artisanat. Cette situation s'explique en partie par les conditions de la demande en produits transformés (voir la communication sur les caractéristiques et l'évolution de la consommation alimentaire dans le présent ouvrage). Mais d'autres facteurs de l'environnement des entreprises doivent être relevés. Ainsi peuvent alors être analysées les perspectives de développement des différents sous-secteurs agro-alimentaires et leurs implications pour la recherche.

Les marchés

Rappelons rapidement les quelques grandes conclusions de l'analyse des tendances d'évolution des marchés urbains :

- La recherche d'une alimentation plus variée est une tendance forte de l'évolution de la demande.
- La faiblesse du pouvoir d'achat des consommateurs urbains et la proximité des relations qu'ils entretiennent avec leur alimentation, notamment pour les produits traditionnels, limite les possibilités de recourir à des produits à forte valeur ajoutée et qui incorporent des services que les ménagères acceptent encore de prendre en charge au niveau domestique.
- L'importance relative de ces deux facteurs conduit à une segmentation du marché. Seule une faible proportion des consommateurs apparaissent pouvoir, ou vouloir accéder à des produits locaux de type traditionnel transformés industriellement.
- Le fractionnement des revenus entraîne des achats au détail, voire au micro-détail, ce qui accroît les coûts de distribution.
- Ces caractéristiques contribuent à expliquer le rôle prépondérant que joue l'artisanat de prestation de service ou de production d'aliments transformés.

L'approvisionnement en matières premières

L'approvisionnement en matières premières est, à l'évidence, une des principales difficultés rencontrées par les entreprises, notamment industrielles. Même si la région d'Afrique humide ou sub-humide

connaît moins d'aléas climatiques que le Sahel, le marché des produits bruts reste relativement instable. En l'absence de moyens de conservation ou de stabilisation des produits périssables chez les producteurs et en l'absence de qualité stable, il est difficile pour une entreprise centralisée de rationaliser simplement ses approvisionnements. L'irrégularité de la qualité et des quantités de produits disponibles entraîne des pertes et des coûts de stockage importants.

Les expériences d'industrialisation montrent qu'une véritable politique garantissant durablement des conditions précises d'achat de la matière première aux producteurs et aux commerçants peut permettre d'assurer aux entreprises un approvisionnement régulier. Une telle politique est d'ailleurs souvent mise en oeuvre, avec ou sans le concours de l'Etat, pour les industries agro-alimentaires valorisant des produits de rente pour les marchés à l'exportation. Lorsque les entreprises peuvent s'approvisionner indifféremment sur le marché local ou sur le marché international, il faut noter qu'à prix égal, les entreprises privilégient plutôt la seconde option du fait de sa plus grande fiabilité.

Dans ce contexte, seules les entreprises de transformation décentralisées et opérant chacune sur de moindres quantités parviennent, par leur souplesse, à s'adapter aux aléas du marché local.

Le financement des entreprises

Le secteur bancaire officiel est, on le sait, peu ouvert au financement de petites, et encore moins de micro-entreprises. Cette situation a déjà été soulignée par de nombreux auteurs et nous n'insisterons pas sur ce point.

Sans doute est-il seulement nécessaire de souligner la méconnaissance des systèmes de financement populaire auxquels font appel les femmes pour leurs activités économiques. Les montants empruntés auprès des époux, des commerçants, de micro-banques, ou épargnés de différentes façons sont généralement très faibles. Ils viennent plus souvent résoudre des problèmes de trésorerie que permettre des investissements en équipements. Dans ces conditions, la mise en place de lignes de crédit nécessite une importante fonction d'intermédiation.

La technologie

D'une façon générale l'offre en procédés et équipements mécanisés pour la valorisation des produits vivriers locaux reste limitée. La recherche ayant peu investi dans ces filières, les expériences d'industrialisation de la transformation sont encore actuellement au stade expérimental.

Les quelques unités industrielles existantes utilisent des équipements importés, en général mis au point ou adaptés dans les pays industrialisés.

Dans le secteur artisanal, les outils sont d'origine plus variée. Leur fabrication locale reste la règle générale et tend à s'étendre avec la multiplication des activités de transformation et l'urbanisation : moulins à céréales, presses à huile et à manioc, râpes à racines et tubercules, fours de fumage, etc., sont de plus en plus produits localement. Inspirés parfois de modèles importés, ces équipements sont peu coûteux comparés à leurs concurrents européens. Leur qualité est parfois insuffisante et de nombreuses améliorations sont possibles. La recherche est cependant encore peu connectée à ces constructeurs.

Les réseaux

La compétence des entrepreneurs ne se limite pas à leur niveau de connaissances ; elle doit intégrer leur capacité à mobiliser, par le biais de réseaux, des ressources et d'autres compétences pour résoudre leurs problèmes, techniques, financiers, commerciaux, juridiques, etc.

Les conditions de formation des chercheurs et des cadres de l'industrie sont souvent semblables : écoles d'ingénieurs ou universités des pays industrialisés. Elles permettent, par des réseaux communs, l'établissement de liens entre recherche et industrie. Cette liaison apparaît beaucoup plus difficile avec l'artisanat ou les PME du fait de la multiplicité des acteurs, de leur décentralisation géographique, de leur nonaccès à la formation et de la déconnexion de celle-ci vis-à-vis de leurs problèmes.

L'environnement juridique et réglementaire

Il constitue encore en Afrique, on le sait, une contrainte pour les entreprises déclarées. Les taxes, impôts et les divers "services" à payer

pour éviter une application trop stricte des règlements officiels contribuent à expliquer le développement d'entreprises non déclarées.

LES ATOUTS ET LES LIMITES DES DIFFÉRENTS SOUS-SECTEURS

Le sous-secteur industriel

Jusque dans les années 1970, le développement du secteur agro-alimentaire des pays de la Région a été orienté à la fois vers une industrialisation de la valorisation des cultures de rente pour l'exportation (oléagineux, café, cacao, conserves de poisson), et vers une industrialisation locale de produits alimentaires bruts importés (minoteries de blé, brasseries, industries de reconstitution de lait, etc.). La transformation de quelques produits locaux, pour lesquels on disposait de technologies éprouvées dans les pays du Nord, a été également industrialisée (sucreries, usines de concentré de tomate).

Dans les filières de produits vivriers locaux spécifiques à la Région, le sous-secteur industriel est très peu présent comme on l'a vu précédemment. Les quelques tentatives existantes ont, de plus, rencontré de multiples difficultés :

L'approvisionnement

L'approvisionnement en matière première constitue l'une des contraintes majeures des grosses entreprises. Face à la décentralisation de la production et du stockage, à la multiplicité des commerçants et à la méconnaissance de leurs pratiques, les industries ont dû faire appel aux offices étatiques de commercialisation ou créer elles-mêmes leurs propres plantations pour se garantir la fourniture de matière première en quantité et qualité régulées. Certains projets n'ont même pas pu démarrer faute d'insertion adéquate dans les circuits existants. La maïserie de Bohicon au Bénin, d'une capacité de 120 t./jour, installée en 1981, n'a jamais pu tourner faute notamment d'approvisionnements suffisants.

Le marché

Sans revenir sur les causes des difficultés de pénétration des marchés de masse pour les produits industriels de type traditionnel, il n'est pas inutile de présenter quelques exemples des résultats commerciaux des entreprises pour lesquelles on dispose de données :

- L'usine Nestlé de production de foutou en Côte d'Ivoire stabilisait ses ventes entre juillet 1989 et novembre 1990 autour de 7 t. de foutou par mois, soit 85 t. par an (Nestlé, 1990). Ceci correspond

au traitement annuel d'un peu plus de 200 t. d'igname pour une production totale en Côte d'Ivoire d'environ 2 500 000 tonnes/an.
- Au Congo, l'usine CAIEM à Mantsoumba parvenait à produire en 1988, 1326 t. de fofou de manioc, soit l'équivalent d'environ 6500 t. de racines. Malgré un prix de vente du produit subventionné jusqu'à hauteur du prix du marché, l'unité a fini par stopper sa production ne parvenant pas, malgré les avantages théoriques du produit industriel, à concurrencer le produit artisanal.

Dans presque tous les cas, on doit noter que le marché des produits industriels, lorsqu'il a été évalué, a été surestimé. La mauvaise connaissance du comportement des consommateurs et les hypothèses faites sur leurs souhaits, supposés similaires à ceux des consommateurs de pays industrialisés, sont à l'origine de ces estimations trop optimistes.

La maîtrise technologique

Bien que la recherche ait davantage concentré ses efforts sur le secteur industriel, la plupart des entreprises ont rencontré des difficultés techniques. Ces difficultés sont liées à l'insuffisante connaissance des procédés traditionnels de transformation et de la perception de la qualité par les consommateurs.

L'usine de farine et d'attiéké de Toumodi en Côte-d'Ivoire a ainsi rencontré, dès son installation en 1980, de grandes difficultés techniques concernant l'épluchage et la maîtrise de la fermentation. Pour parvenir à fabriquer un produit similaire à l'attiéké artisanal, l'unité a dû recourir régulièrement au levain servant à déclencher la fermentation auprès des vendeuses de marché.

Les coûts et la rentabilité

Compte tenu des difficultés précédemment décrites, la plupart des industries ne parviennent pas, sans subvention de l'Etat, à produire à un coût suffisamment bas pour pénétrer le marché et concurrencer le secteur artisanal. Utilisées en dessous de leur capacité, les entreprises répercutent d'importantes charges fixes liées à la complexité de leur technologie sur de faibles quantités produites. Du fait de leur caractère centralisé, l'approvisionnement et la distribution induisent une commercialisation par de multiples intermédiaires, ce qui accroît le coût du produit final rendu au consommateur.

D'une façon générale, les filières vivrières n'apparaissent ni préparées, ni adaptées à intégrer un maillon industriel dont les exigences techniques et organisationnelles ne peuvent être satisfaites

actuellement. Les quelques entreprises assurant une valorisation des produits vivriers pour le marché local et qui apparaissent, pour l'heure, reproductibles et durables sont rares. La société Maiscam au Nord-Cameroun parvient à transformer la production locale de maïs pour fournir les brasseries en gritz comme apport d'amidon. Il en est de même au Nigéria. En Côte d'Ivoire, les maïseries industrielles fournissent des farines pour l'alimentation animale. Ces entreprises ont cependant en commun de viser le marché d'autres industries utilisatrices et non les consommateurs directement. Pour ces produits intermédiaires, les exigences du marché sont moins contraignantes. Ceci, d'autant plus que ces entreprises parviennent à résister à la concurrence des produits importés grâce à des subventions ou une protection tarifaire ou douanière. A ces conditions, on a pu observer un effet d'entraînement de ces unités industrielles sur la production.

Le sous-secteur artisanal

La prépondérance de l'artisanat est patente dans les filières vivrières de la Région. Quelques exemples peuvent nous le rappeler :

- La production artisanale d'attiéké de manioc pour le marché abidjanais était évaluée en 1983 à environ 70 t./jour, soit plus de 25 000 tonnes par an et occupait au total environ 4000 femmes (Muchnik, 1984).
- Toujours à Abidjan, un recensement exhaustif de la petite restauration identifiait, en 1987, 1277 "maquis", restaurants-bars et "kiosques", 12 186 restaurants sur tables mobiles et 319 espaces de restauration fixes ou temporaires au sein desquels des vendeurs ou vendeuses se regroupent pour proposer leurs plats.
- A Cotonou, au Bénin, la transformation des produits végétaux pour l'alimentation était assurée en 1984 par plus de 6800 artisanes préparatrices-vendeuses et près de 380 moulins prestataires de services. N'ont pas été pris en compte dans ce recensement la petite restauration fixe ou ambulante. La population de Cotonou était estimée la même année à 330 000 habitants.
- A Ifé-Ifé au Nigéria, on dénombrait dans le début des années 1980, une vendeuse-préparatrice d'aliments de rue pour 52 personnes, soit 2600 artisanes. L'achat de tels produits représente le tiers du budget alimentaire des ménages de cette ville (Cohen, 1986).
- En Côte d'Ivoire, les rizeries artisanales traitaient de 1985/1986 à 1988/89, entre 62 et 73% de la production commercialisée, soit 170 à 260 000 tonnes/an (Harre, 1992).

- Au Congo, Ikama (1992) évalue à environ 2500 le nombre d'ateliers artisanaux de production de chikwangue et fougou à Brazzaville (1 atelier sur 40 ménages environ). Plus de la moitié de ces ateliers fonctionnent de façon régulière tout au long de l'année. En moyenne, chaque atelier traite une trentaine de kg de pâte de manioc roui par semaine.

Le premier fait important résultant du développement de ces activités est le nombre d'emplois qu'il procure, en particulier aux femmes largement majoritaires dans ce secteur. De plus, liés aux activités de transformation proprement dite, c'est une multitude de métiers complémentaires que l'on doit prendre en compte : fournisseurs de produits intermédiaires (feuilles d'emballage et de cuisson, énergie, etc.), constructeurs d'équipements, transporteurs, etc. Si l'on intègre les activités de commercialisation des produits des campagnes vers les villes et de distribution jusqu'au microdétail, cet artisanat alimentaire est sans doute le principal secteur de l'économie réelle des pays de la Région.

Son mode de fonctionnement caractérisé par de faibles barrières d'entrée, un très grand morcellement des activités, l'utilisation de main-d'oeuvre familiale, etc., confère à l'artisanat une grande souplesse de fonctionnement. La décentralisation des activités, en milieu rural ou sur les lieux de débarquement de poisson lorsqu'il s'agit de transformer une matière première périssable, ou en milieu urbain lorsqu'il s'agit d'adapter les produits à des demandes spécifiques, permet de limiter les risques liés aux approvisionnements ou au marché. A une production standard de l'industrie, l'artisanat oppose une multitude de produits différenciés en fonction de la segmentation du marché. D. Harre (1992) explique ainsi, la force des réseaux artisanaux par rapport au secteur industriel dans le cas de la filière riz en Côte-d'Ivoire ².

² "Les avantages de la segmentation du marché ont été d'abord perçus par les intervenants du réseau artisanal. Les habitudes alimentaires, la maîtrise technique des processus de transformation et celle des réseaux marchands donne donc aux Diulas de larges possibilités d'exploiter cette caractéristique principale du marché du riz, en s'appuyant sur les facteurs forts de la différenciation entre les riz. Les Diulas utilisent essentiellement le modèle technologique et le processus de fabrication qui leur permet de mettre sur le marché des riz très différenciés par leur apparence et leurs qualités gustatives. Les productrices qui vendent du riz pilé à la main en début de campagne ont, à une échelle différente, une stratégie semblable". (Harre, 1992).

Malgré ces atouts, le secteur artisanal présente des insuffisances qu'il est important de prendre en compte.

La qualité hygiénique de sa production est, dans bien des cas, insuffisante. Des analyses réalisées sur divers produits artisanaux révèlent par exemple la présence de micro-organismes pathogènes et d'aflatoxine à des doses parfois préjudiciables à la santé. Cette situation tient aux mauvaises conditions de préparation des produits. La qualité de la matière première et de l'eau, l'insalubrité dans les quartiers populaires et sur les marchés favorisent les infestations de toutes sortes et ont donc des conséquences néfastes sur les aliments qui y sont préparés et vendus. Des actions sont possibles pour mieux sensibiliser les artisans à ces risques mais c'est sans doute plus globalement qu'il faut envisager des solutions. L'assainissement des quartiers, la réhabilitation de marchés pourraient déjà contribuer à améliorer la situation.

Comme il a été déjà souligné, le secteur artisanal parvient à adapter les produits traditionnels à la demande urbaine et à proposer des aliments différents face à la segmentation du marché. Mais cette offre apparaît encore insuffisamment diversifiée pour répondre à l'évolution de la demande.

L'artisanat s'appuie, à l'origine, sur les technologies alimentaires traditionnelles. Si la consommation des citadins reste encore caractérisée par sa proximité vis-à-vis des modèles ruraux, cette situation tend, comme on l'a vu, à évoluer. Les consommateurs cherchent en partie à s'affranchir de ces modèles et montrent leur capacité à intégrer de nouveaux produits et de nouvelles pratiques de consommation. L'artisanat a déjà ouvert la voie dans ce sens. Sa capacité d'innovation est manifeste dans le secteur de l'alimentation hors du domicile. L'éventail des procédés et produits existants pour nourrir les villes dans d'autres pays ou continents est considérable. On peut penser qu'une diversification de l'offre en produits transformés pourrait être accélérée par des échanges et des adaptations à partir de ces ressources techniques. Ceci suppose que soient mieux connues ces ressources, et que soient étudiés plus systématiquement les moyens de les valoriser pour les reproduire ailleurs. Ce champ de travail devrait être vivement encouragé dans la recherche agro-alimentaire.

La décentralisation de l'artisanat constitue un de ces atouts majeurs. Mais le revers de cette médaille est la difficulté pour les organismes de recherche comme pour les institutions de l'environnement du secteur privé d'établir des relations de partenariat avec cette multitude d'activités. Le conseil personnalisé à ces micro-entreprises ne peut

avoir, par exemple, qu'un impact limité s'il ne peut être systématisé. Cette difficulté est amplifiée par le fait que les artisans sont encore rarement organisés pour faire valoir leurs droits. Ainsi en Côte d'Ivoire, l'installation des huileries de palme industrielles s'est traduite pour le secteur artisanal existant antérieurement, par son interdiction. Aucun groupement des productrices n'a pu défendre ce secteur d'activité et les artisanes ont dû se reconverter... dans la production d'attiéké de manioc.

Conclusion

A l'heure de la libéralisation du secteur privé en Afrique, le paysage du secteur agro-alimentaire se modifie. Les entreprises industrielles voient leur espace de protection par l'Etat se restreindre, voire disparaître. Pour certaines d'entre elles, cela signifie la fermeture ; pour d'autres qui, malgré un environnement privilégié, avaient réussi à actualiser leur accroissement de productivité, cela se traduit par un effort accru pour se maintenir sur un marché plus difficile. Globalement, il semble que cette situation conduise à un développement du secteur artisanal. La stagnation des revenus salariés pousse de nombreux ménages à entreprendre des activités complémentaires. Pour les femmes, l'artisanat alimentaire est le secteur privilégié pour valoriser leur savoir-faire avec un investissement à leur portée.

De ces activités de survie à des petites entreprises capables d'accumuler et de concentrer leurs moyens de production il y a cependant loin d'un pas, malgré ce que nombre d'analyses sur le secteur privé imaginent. Le mode de fonctionnement spécifique de l'artisanat et son histoire depuis les débuts de l'urbanisation invitent à la prudence quant aux projections d'un secteur diffus faisant émerger "un véritable tissu de petites et moyennes entreprises". Là encore, il faut souligner la faiblesse des connaissances sur le secteur artisanal et son fonctionnement socio-économique. Et sans un effort accru de la recherche sur ce thème, on risque bien des déconvenues sur des projets d'appui ou de développement de ce secteur.

Il n'en reste pas moins que la libéralisation a aujourd'hui pour conséquence l'apparition d'un nouveau type d'acteurs économiques. Anciens cadres de la fonction publique ou du secteur privé "formel", ces nouveaux opérateurs investissent dans des petites ou moyennes entreprises (PME) que l'on peut situer, du point de vue technologique, entre les industries centralisées et l'artisanat diffus. Ces nouvelles P.M.E. sont déjà à la mode et parviennent, non sans difficultés, à

mobiliser capitaux et résultats techniques de la recherche, et à investir des réseaux de leur environnement pour assurer leur fonctionnement. Sur les quelques exemples dont on dispose, on constate cependant qu'elles occupent des segments de marché bien particuliers et, comme pour les industries, généralement limités à la classe riche urbaine, seul créneau solvable pour les produits proposés. Ces PME sont incontestablement porteuses d'avenir au sens où elles peuvent, plus que les industries centralisées, s'adapter aux circuits d'approvisionnement et de distribution à un moindre coût et fonctionner de façon plus souple face à un environnement encore instable ; plus que l'artisanat, elles peuvent rationaliser leur production pour accroître sa qualité et mieux établir des relations de partenariat avec la recherche notamment.

Il reste que l'on évalue encore mal aujourd'hui leur capacité à répondre à la demande de la grande masse de la population. Avec un faible pouvoir d'achat caractérisé par son fractionnement, avec des comportements significatifs d'une proximité des relations à l'alimentation, le marché des couches "populaires" apparaît encore peu accessible pour des produits de ces PME. Le risque est alors qu'en l'absence de réponses à ce marché, les consommateurs se tournent davantage vers des aliments à faible coût, souvent importés, pour satisfaire leur volonté de diversification. Concentrer les efforts de la recherche sur ce nouveau secteur des PME peut paraître le nouveau moyen de lui garantir une liaison avec les opérateurs économiques. C'en est un, incontestablement. Mais on n'a actuellement pas de garanties sur l'effet d'entraînement de ce secteur sur la production agricole, sur les emplois, et sur la demande alimentaire globale. Sans une réflexion approfondie sur cette question, on peut craindre que le secteur artisanal soit, là encore, laissé pour compte des efforts d'accompagnement au développement agro-alimentaire.

Bibliographie

- AKINDES F.A., 1990, *Urbanisation et développement du secteur informel alimentaire en Côte-d'Ivoire : l'exemple d'Abidjan*, thèse EHESS, Paris.
- BRICAS N., 1992, *La valorisation des produits vivriers dans les pays d'Afrique humide et sub-humide ; situation et perspectives pour la recherche*, CIRAD-SAR, SPAAR, Montpellier, 39 p. + annexes.
- BRICAS N., 1991, *La valorisation des céréales sèches pour répondre aux évolutions de la demande dans les pays du Sahel*, CIRAD/CEEMAT, Montpellier, 18 p.

- BRICAS N. et al., 1982, *L'artisanat alimentaire*, GRET, Altersial, Massy, 59 p.
- COHEN M., 1986, *Women and the urban street food trade : some implications for policy*, DPU Bartlett school of Architecture and Plannings, University College, London, 37 p.
- DEVAUTOUR H., 1991, *Etude des systèmes techniques : application à l'artisanat alimentaire au Sud-Bénin*, thèse de troisième cycle en agro-économie, Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Montpellier, 238 p.
- ESSO H. G., 1980, *La filière artisanale de l'attiéké de Dabou à Abidjan*, mémoire de DEA, Montpellier.
- FUSILLIER J.L., 1991, *La filière maïs en Côte-d'Ivoire, un exemple d'adaptation spontanée des appareils de production et de commercialisation à l'extension du marché intérieur*, thèse de doctorat en économie rurale et agro-alimentaire, Université de Montpellier I, CIRAD, 310 p.
- HARRE D., 1992, *Le riz en Côte-d'Ivoire, origine et performance des secteurs de transformation artisanal et industriel*, Sdagnal, collection Réseau Stratégies Alimentaires, Paris, 87 p.
- IKAMA R., 1992, *Mode de fonctionnement des ateliers de transformation du manioc à Brazzaville*, mémoire, IDR, Brazzaville.
- MUCHNIK J., 1991, *La chikwangue au Congo systèmes techniques et diffusion des innovations*, INRA/CIRAD-CEEMAT, Montpellier, France, 32 p.
- NESTLE, 1990. "Bonfoutou, lancement et commercialisation d'un produit moderne au service de la tradition", CILSS/PROCELOS, Rencontre Régionale Procelos 13-15 décembre, Bamako.
- SATEC, 1975, *Maïserie de Bohicou. étude de factabilité technico-économique d'un projet de maïserie*, SATEC, Paris.
- SAUTIER D. et ODEYE M., 1989, *Mil, maïs, sorgho, techniques et alimentation au Sahel*, OCDE/Club du Sahel, ALTERSIAL, CILSS, L'Harmattan, Paris, 170 p.