

Les petites industries agroalimentaires en Afrique de l'Ouest : situation actuelle et perspectives pour une alimentation saine

Serge Trèche, Adel P. Den Hartog, Robert M.J. Nout, Alfred Traoré

Les évolutions rapides du secteur agroalimentaire en Afrique ont fait l'objet de concertations et synthèses visant à mettre en évidence l'intérêt du développement de petites industries agroalimentaires (PIA) pour dynamiser l'économie en zones rurales, valoriser les productions agricoles locales et répondre à différents enjeux économiques [1-3]. Ces réflexions n'ont été que très rarement accompagnées de considérations relatives à l'état nutritionnel et à la santé des consommateurs. Pour combler cette lacune, un atelier international a été organisé en 1999 au Burkina Faso [4]. Les contributions des participants, scientifiques ou entrepreneurs, illustrent les contraintes et les conditions d'un développement des PIA intégrant des exigences de sécurité sani-

taire des aliments et des préoccupations d'amélioration des situations nutritionnelles en Afrique de l'Ouest.

État des lieux

Les petites industries agroalimentaires

Le développement du secteur agroalimentaire et, plus particulièrement, du sous-secteur des PIA en Afrique de l'Ouest est relativement récent. Pendant longtemps, la transformation des aliments s'est limitée à des opérations fondées sur des savoirs et savoir-faire empiriques, le plus souvent réalisées de façon non mécanisée et non standardisée au sein des ménages ruraux pour leur autoconsommation. Un secteur agroalimentaire a commencé à apparaître avec quelques grosses entreprises industrielles transformant des matières premières ou semi-transformées importées (brasseries, minoteries, usines de reconstitution de produits en poudre, etc.) ou assurant un premier conditionnement de produits locaux (café, cacao, huile de palme, arachide, canne à sucre, poissons) destinés à l'exportation. À côté de ce sous-secteur industriel, un sous-secteur artisanal, constitué par un tissu de micro-entreprises, souvent familiales et presque toujours informelles, s'est développé dès lors qu'un nombre croissant de ménages s'est tourné vers des activités autres qu'agricoles et qu'il s'est révélé nécessaire de

mettre en relation producteurs locaux et consommateurs. Les PIA, qui se situent entre l'ensemble diffus des micro-entreprises de l'artisanat alimentaire et celui très restreint des grosses entreprises industrielles, présentent à la fois des caractéristiques du secteur artisanal, en raison de leur taille réduite, et des caractéristiques du secteur industriel, compte tenu des efforts de rationalisation des activités qui y sont faits.

Le principal facteur de développement des PIA semble être l'urbanisation rapide observée au cours des trois dernières décennies en Afrique dont le taux annuel moyen d'accroissement de la population urbaine est depuis 1970 plus élevé que dans les autres régions du monde (tableau 1). Cette urbanisation récente explique en partie le retard relatif du développement du secteur des PIA en Afrique de l'Ouest. Elle s'est traduite non seulement par un accroissement du nombre de consommateurs potentiels pour des produits alimentaires ne pouvant plus être transformés au sein des ménages, mais aussi par une forte évolution qualitative de la demande. En facilitant l'ouverture des consommateurs vers l'extérieur et en imposant des contraintes nouvelles à l'utilisation des aliments, l'urbanisation est à l'origine d'importantes mutations des styles alimentaires se manifestant principalement par une diversification des régimes et du développement de l'alimentation de rue ou par l'utilisation d'aliments nouveaux présentant une grande commodité d'usage. D'autres caractéristiques communes à la majorité des 16 pays d'Afrique de

S. Trèche : UR106 « Nutrition, Alimentation, Sociétés », Centre IRD, BP 64501, 34394 Montpellier Cedex 5, France. <treche@mpl.ird.fr>

A.P. Den Hartog : Division of Human Nutrition and Epidemiology, Wageningen University, PO Box 8129, 6700 EV Wageningen, Pays-Bas.

R.M.J. Nout : Department of Agrotechnology and Food Sciences, Wageningen University, PO Box 8129, 6700 EV Wageningen, Pays-Bas.

A. Traoré : CRSBAN/FAST, Université de Ouagadougou, 03 BP 7021, 03 Ouagadougou, Burkina Faso.

Tirés à part : S. Trèche

Thèmes : Économie ; Industrie agroalimentaire.

l'Ouest (*tableau 1*) expliquent le retard et le faible développement de leur sous-secteur des PIA par rapport à d'autres contextes des pays en développement : niveau d'instruction peu élevé des consommateurs et faibles valeurs du produit national brut et de son taux d'accroissement, qui se traduisent par le faible pouvoir d'achat de la grande majorité de la population.

Les situations alimentaires et nutritionnelles

Les disponibilités énergétiques totales par habitant sont en moyenne, en Afrique de l'Ouest, de 2 630 kcal, soit seulement 400 kcal de plus que les apports moyens souhaitables calculés en prenant en compte la structure de la population. Compte tenu de la variabilité de ces disponibilités au niveau des individus, la

FAO a estimé que l'insuffisance alimentaire pouvait concerner jusqu'à 40 % de la population dans certains pays (Liberia, Niger, Sierra Leone). Cette insécurité alimentaire explique en partie que, dans plusieurs pays, plus de 10 % des femmes adultes (31 % au Niger) sont atteintes de déficit énergétique chronique et contribue probablement à la faible espérance de vie à la naissance (50 ans en moyenne avec des variations de 38 à 69 ans en fonction des pays).

Par ailleurs, si l'on se réfère aux critères les plus couramment utilisés, les situations nutritionnelles restent très critiques en Afrique de l'Ouest. La malnutrition chronique et la malnutrition aiguë affectent respectivement 36 et 11 % des enfants de moins de 5 ans, ce qui explique en grande partie le taux élevé (181 ‰) de mortalité infanto-juvénile [5]. Si ces valeurs moyennes sont largement influencées par celles observées au

Nigeria (qui regroupe à lui seul plus de la moitié de la population de l'Afrique de l'Ouest), il existe néanmoins des variations importantes entre pays, en particulier au niveau des prévalences de malnutrition aiguë (moins de 9 % dans 6 pays et plus de 21 % au Niger et au Mali) et de mortalité infanto-juvénile (de 73 ‰ au Cap Vert à 316 ‰ en Sierra Leone).

L'importance des carences en micronutriments est plus difficile à évaluer compte tenu de la rareté des données sur ce sujet, mais on estime généralement que 50 à 60 % des femmes enceintes et des enfants d'âge préscolaire sont affectés par l'anémie par carence en fer, que l'avitaminose A est fréquente dans de nombreuses régions et que de 10 à 30 % des populations continuent à souffrir de troubles liés à la carence en iode.

La situation en Afrique de l'Ouest se caractérise donc par la précarité de la

Tableau 1

Quelques caractéristiques du contexte de l'Afrique de l'Ouest

	Population en millions (1998)	% de population urbanisée (1998)	Taux annuel moyen d'accroissement de population urbaine 1970-1990 1990-1998		Produit national brut par habitant en \$ (1997)	Taux annuel moyen d'accroissement du PNB (1990-1997)	Taux d'alphabétisation des adultes (1995)	Disponibilités énergétiques totales (kcal/hab/j) (1998)	% de la population sous-alimentée (1998)
Bénin	5,8	39	6,2	4,3	380	1,7	32	2 571	15
Burkina Faso	11,3	16	6,8	4,8	250	0,8	19	2 149	30
Cap Vert	0,4	56	5,4	5,3	1 090	1,0	69	3 099	
Côte d'Ivoire	14,3	44	5,7	3,7	710	0,9	40	2 695	15
Gambie	1,2	29	6,1	5,1	340	-0,6	39	2 559	25
Ghana	19,2	36	3,6	3,6	390	1,4	64	2 587	11
Guinée	7,3	30	5,0	5,0	550	2,7	36	2 315	31
Guinée Bissau	1,2	22	4,5	3,6	230	1,0	31	2 410	
Liberia	2,7	44	5,5	1,0	490		45	1 979	42
Mali	10,7	28	5,1	4,2	260	0,3	32	2 117	29
Mauritanie	2,5	53	8,1	5,3	440	1,5	37	2 641	13
Niger	10,1	19	6,0	5,3	200	-1,9	13	1 966	39
Nigeria	106,4	41	5,6	4,4	280	0,7	57	2 882	8
Sénégal	9,1	44	3,8	3,8	540	0,0	33	2 277	17
Sierra Leone	4,6	34	4,6	3,2	160	-5,7	31	2 045	43
Togo	4,4	31	6,6	4,1	340	-1,2	51	2 513	23
Afrique de l'Ouest	211,2	37	5,4	4,3	340	0,5	47	2 632	17
PED	4 602,0	38	3,7	2,9	1 299	4,1	70	2 663	17

Sources :

- UN-ACC/SCN, *Africa nutrition database initiative website* : http://www.africanutrition.net/noframes_info.cfm

- FAO, FAOSTAT, <http://apps.fao.org/page/collections>

Some characteristics of the West African context

sécurité alimentaire des populations et par la nécessité de leur assurer une alimentation équilibrée. Il est à souligner que l'Afrique de l'Ouest est, avec l'Afrique de l'Est, la région du monde dans laquelle la malnutrition a le moins reculé au cours des vingt dernières années et où les perspectives d'amélioration sont les plus faibles [6].

Contribution des PIA à une alimentation saine

Dans un tel contexte, en quoi les PIA peuvent-elles favoriser une alimentation saine et contribuer à l'amélioration des situations nutritionnelles en Afrique de l'Ouest ? À partir de l'ensemble des contributions des participants à l'atelier de Ouagadougou, il apparaît que les PIA ont un rôle à jouer à deux niveaux.

Le premier correspond à la nécessité de répondre à la demande des consommateurs, en accompagnant son évolution sous l'effet des changements de modes de vie et de modèles liés à l'urbanisation et à la mondialisation. Les aliments concernés sont non seulement les aliments traditionnels mais aussi des produits nouveaux destinés à toutes les catégories de consommateurs. Pour contribuer à une nutrition saine des populations, ils doivent non seulement être bon marché et faciles d'emploi mais aussi présenter toutes les garanties de salubrité et d'innocuité et ne pas être à l'origine de dérives néfastes dans les habitudes alimentaires.

Le second niveau concerne la possibilité de prévenir les troubles (anémie, goitre, avitaminose A, etc.) résultant de carences en micronutriments ou de répondre aux besoins nutritionnels spécifiques de certains types de consommateurs, en particulier les jeunes enfants, en mettant sur le marché des aliments ayant des caractéristiques adaptées aux contextes et aux types de consommateurs.

Répondre à la « demande » des consommateurs

Les aliments proposés aux consommateurs consistent, d'une part, en des produits importés ou en des produits fabriqués (pain, biscuits, boissons)

localement par le sous-secteur industriel à partir de matières premières importées et, d'autre part, en des produits locaux.

La transformation de ces derniers (céréales, racines et tubercules, oléagineux, etc.) est encore dans une large mesure réalisée par le sous-secteur artisanal. Mais un nombre croissant de consommateurs sensibilisés aux règles élémentaires d'hygiène recherche des produits issus de petites entreprises conciliant savoir-faire traditionnel et mode de production rationalisé en vue d'assurer une relative constance de la qualité, notamment hygiénique. C'est dans la rationalisation et la standardisation des modes de production et dans l'existence d'un conditionnement permettant de bien identifier les produits que réside essentiellement la distinction entre unités artisanales et PIA. Les garanties nécessaires de salubrité et d'innocuité passent nécessairement par

cette rationalisation des modes de production, ce qui requiert de faire émerger un tissu de petites entreprises semi-industrielles appartenant au secteur formel et d'amener le secteur de l'artisanat alimentaire (constitué d'une multitude de micro-entreprises décentralisées relevant le plus souvent du secteur informel) à proposer des produits de meilleures qualités nutritionnelles et sanitaires.

Les initiatives prises pour rationaliser la fabrication d'aliments locaux traditionnels sont relativement nombreuses (tableau 2), mais toutes ne sont pas couronnées de succès. En ce qui concerne les céréales locales (mil, maïs, sorgho), des produits ne nécessitant qu'une préparation rapide (produits roulés de type *araw*, *cacry* ou *cere* au Sénégal) [7] sont maintenant commercialisés dans la plupart des villes ouest-africaines sous des emballages permettant d'identifier l'entreprise productrice. Des unités assurant la transformation du manioc

Tableau 2

Exemples de transformations réalisées dans des petites entreprises agroalimentaires en Afrique de l'Ouest [4]

Matières premières	Produits finis	Pays
Céréales locales (<i>mil</i> , <i>sorgho</i> , <i>maïs</i>)	Produits roulés (<i>araw</i> , <i>cacry</i> , <i>cere</i>)	Bénin, Mali, Sénégal
	Boissons non alcoolisées (<i>kunun</i>)	Nigeria
Maïs	Mawé (<i>aklui</i> , etc.)	Bénin
	Ogi (<i>akassa</i> , etc.)	Bénin
	Billes de maïs extrudé	Nigeria
	Flocons	Cameroun
Sorgho	Bière de sorgho	Nigeria
Céréales/légumineuses	Farines infantiles	La plupart des pays [14]
Niébé	<i>Ewa</i> , <i>akara</i> , <i>moinmoin</i> , <i>gbegiri</i>	Nigeria
Ignames	Flocons	Côte d'Ivoire, Nigeria
	<i>Gari</i> <i>Attiké</i>	Nigeria, Togo Côte d'Ivoire
Manioc	Amidon, tapioca	Bénin, Nigeria
	Farine à fofou <i>Chikwangué</i>	Congo Congo
Néré	<i>Nététou</i>	Sénégal
	Soumbala	Burkina Faso
Arachides, courges	Huiles	Bénin
Mangues	Mangue séchée et sous-produits (<i>vinaigre</i>)	Burkina Faso
Divers fruits	Jus de fruits	Nombreux pays
Lait	Yaourt, fromages	Nombreux pays

Examples of food processing performed into small agro-food industrial enterprises in West Africa [4]

ou des ignames en produits permettant la préparation de formes traditionnelles de consommation tentent de concurrencer le secteur artisanal dans plusieurs pays d'Afrique. Au Congo, la mise au point d'une ligne semi-mécanisée de fabrication de *chikwangue* permettant de réduire considérablement la pénibilité de la préparation de cet aliment de base traditionnel s'est concrétisée par la mise sur le marché de *chikwanges* de bonne qualité organoleptique et hygiénique mais dont le succès est resté limité compte tenu du contexte économique [8, 9]. La préparation du *gari*, pulpe précuite de manioc fermenté, fournit un autre exemple d'industrialisation d'une transformation traditionnelle. Il existe, en particulier au Nigeria, un nombre important de petites et moyennes unités de production de *gari* qui contribuent pour une part non négligeable aux disponibilités énergétiques alimentaires en zone urbaine en proposant des produits parfaitement détoxiqués [10, 11].

Les PIA ne doivent pas seulement se substituer progressivement aux unités artisanales pour la production des aliments traditionnels : leur rôle est aussi d'accompagner la demande, au besoin en l'anticipant, pour des produits nouveaux dont la fabrication à partir de matières premières locales est rendue possible par la mécanisation des entreprises. La plupart du temps, ces produits nouveaux ne sont d'ailleurs, comme c'est le cas pour les ignames [12, 13], que des formes nouvelles de commercialisation pouvant se préparer au niveau des ménages sous forme de plats très voisins de plats traditionnels.

Mais la mutation des unités artisanales en PIA est souvent difficile. C'est en particulier le cas dans le secteur de la restauration et de l'alimentation de rue qui s'est considérablement développé, d'une part, en raison des contraintes de la vie urbaine qui imposent souvent la prise d'au moins un des repas en dehors du domicile et, d'autre part, parce que les repas pris dans la rue reviennent souvent moins chers que ceux préparés dans les ménages. L'enjeu est ici de faire adopter à la multitude d'unités artisanales de transformation des aliments que sont les restaurants de rues, à défaut de les faire évoluer en entreprises formelles aisément identifiables, des règles d'hygiène et des pratiques suffisantes pour conférer aux plats servis une sécurité sanitaire acceptable.

Mettre sur le marché des aliments de haute valeur nutritionnelle

Il ne s'agit plus ici de répondre à la demande ou d'accompagner son évolution spontanée : il faut proposer aux consommateurs des produits susceptibles de contribuer à la solution des problèmes de santé publique que sont, dans la plupart des pays, certaines formes de malnutrition touchant les groupes les plus vulnérables de la population.

Une catégorie de produits qui devrait correspondre à cet objectif existe déjà dans la plupart des pays d'Afrique de l'Ouest : il s'agit des farines infantiles produites par des unités allant du simple groupement communautaire à l'entreprise industrielle, en passant par des petites entreprises aux modes de production plus ou moins bien adaptés. Les études réalisées sur ces unités ont montré que rares sont celles qui produisent actuellement des farines ayant toutes les caractéristiques nutritionnelles requises pour répondre aux besoins spécifiques des enfants en complément du lait maternel et que la mise sur le marché de tels produits nécessite obligatoirement l'assistance de technologues informés des caractéristiques nutritionnelles qu'ils doivent avoir [14, 15].

D'autres produits pourraient à l'avenir être mis sur le marché pour répondre aux besoins spécifiques de certains groupes vulnérables (enfants, femmes enceintes ou allaitantes) ou lutter contre des maladies de carence (avitaminose A, goitre) susceptibles d'affecter l'ensemble de la population dans certains contextes. Ce sont notamment des produits dont les caractéristiques et les modes de consommation permettent d'envisager leur utilisation comme vecteurs pour des fortifications en minéraux et en vitamines. Le sel de table enrichi en iode est déjà largement utilisé dans cette perspective, mais on peut aussi envisager la production de biscuits, de sauces ou de condiments fortifiés en tenant compte des habitudes de consommation.

Dans la mesure où il n'existe pas de demande spontanée des consommateurs pour ce type de produits, il est évident que le développement de leur production ne peut être envisagé que si des mesures d'accompagnement d'envergure sont prises par les pouvoirs publics et/ou les organisations concernées par la solution des problèmes de santé publique. Ces

mesures doivent consister principalement en une information des bénéficiaires ciblés, en une assistance technique des entrepreneurs au moment de la mise au point des lignes de production et en un contrôle très strict des conditions de fabrication.

Contraintes et conditions du développement des PIA

Les contraintes auxquelles sont confrontées les PIA en Afrique de l'Ouest se situent à différents niveaux : le contexte, les ressources et les intrants, le fonctionnement, la commercialisation et les résultats.

Il faut souligner l'absence, dans la plupart des pays, de véritables politiques gouvernementales garantissant des conditions durables au développement des entreprises. Le plus souvent, l'environnement juridique et réglementaire est soit tatillon à l'excès – ce qui explique la réticence des entrepreneurs à entrer dans le secteur formel –, soit absent – ce qui rend très difficile la protection des entreprises contre la concurrence déloyale des unités ne fournissant pas les efforts nécessaires pour la mise sur le marché de produits salubres ou ne respectant pas scrupuleusement les modes de fabrication conférant des caractéristiques nutritionnelles et sanitaires non apparentes mais pourtant indispensables (exemple : traitement des farines infantiles permettant de préparer des bouillies à une densité énergétique suffisante ou de rendre les micronutriments biodisponibles). Par ailleurs, la faiblesse du pouvoir d'achat de la plupart des consommateurs limite la production d'aliments à forte valeur ajoutée, qui incorporent des services que les ménagères acceptent encore de prendre en charge au niveau ménager. Cela rend quasi obligatoire une commercialisation sous des conditionnements de taille réduite (micro-doses) qui, en accroissant les frais d'emballage et de distribution, va à l'encontre de l'intérêt des consommateurs.

Au niveau des ressources et des intrants, il faut signaler : la réticence du secteur bancaire à financer les petites entreprises transformant des produits locaux, l'étroite

tesse et souvent l'inadaptation de l'offre en procédés et en équipements mécanisés, le coût souvent élevé de ces équipements et de leur maintenance et les difficultés rencontrées pour l'approvisionnement en matières premières (irrégularité des disponibilités, de la qualité et des prix).

Le fonctionnement des entreprises rencontre des difficultés souvent liées à l'insuffisance des connaissances technologiques des entrepreneurs, au faible niveau de formation du personnel et à la maintenance inadaptée des équipements. Enfin, en bout de chaîne, la commercialisation déçoit en raison : d'une mauvaise estimation des marchés potentiels, d'une mévente des produits lorsqu'ils s'avèrent non conformes à l'attente des consommateurs ou d'une sous-estimation des coûts de production et des seuils de rentabilité se traduisant par l'impossibilité de produire à un coût suffisamment bas pour pénétrer le marché et faire face à la concurrence des produits transformés par le secteur artisanal ou des produits industriels importés analogues.

Conditions nécessaires au développement des PIA

Le développement des PIA en Afrique de l'Ouest nécessite que les contraintes évoquées soient levées ou assouplies. Au niveau des pouvoirs publics, il est indispensable qu'une politique favorisant le développement des PIA soit définie, fixant notamment leur cadre juridique et réglementaire, avec le souci de protéger à la fois les entrepreneurs et les consommateurs. Cela passe par l'adoption de normes alimentaires adaptées au contexte et aux produits, et par la définition et la mise en œuvre de moyens réalistes pour les faire respecter. Il faut par ailleurs faire en sorte que des facilités d'investissement soient accordées aux entreprises et favoriser, à un niveau national ou régional, le développement de pôles de formation et de recherche appliquée avec lesquels les entrepreneurs pourront entrer en relation. Actuellement, si de tels pôles semblent bien développés dans des pays comme le Bénin (Cerna, Centre régional de nutrition et d'alimentation appliquées, Cotonou), le Cameroun (Ensaï, École nationale supérieure des sciences agro-industrielles, Ngaoundéré), le Ghana (FRI, *Food Research Institute*, Accra) et le Nigeria (FIIR, *Federal Institute for Industrial Research*, Oshodi), il

Summary

Small scale food industries in West Africa: present situation and prospects for a healthy nutrition

S. Trèche, A.P. Den Hartog, R.M.J. Nout, A. Traoré

Recently, several meetings and reviews have been focused on the rapid evolution of the food-processing sector in Africa but this topic has seldom taken nutritional and health issues into consideration. To fill this gap, an international workshop on "small scale food industry for a healthy nutrition in West Africa" was held in Ouagadougou (Burkina Faso) in November 1999. Small Agro-Food Industrial enterprises (SAFI) are positioned in between the diffuse sector of the informal food processing micro-enterprises, and the very limited number of large-scale food industries. West African SAFI have evolved in association with the recent urbanisation in the 16 West African countries (Table 1) marked by their marginal food security and nutritional status. SAFI have two major functions: fulfil an increasing consumer demand for food with a dependable hygienic safety, and supply highly nutritious foods likely to alleviate public health problems such as infant malnutrition, micronutrient deficiency and food safety. Many new initiatives have been undertaken in order to improve local food processing (Table 2), but conversion of informal small-scale units into SAFI is often difficult, particularly in the street food sector. Two kinds of food products likely to contribute to the improvement of nutritional situations have a particular importance: infant flours and micronutrient fortified foods (e.g., iodised salt, biscuits, sauces...). One of the main constraints to the development of SAFI is the juridical and legislative environment: being a source of complications when rules are finickingly implemented, or unable to ensure protection to entrepreneurs against unfair trading, when standards and regulations are absent or not enforced. Other constraints include limited purchasing power of consumers, problematic access to business financing and food raw materials, costly and sometimes less suitable processes and equipment, inadequate technological know-how of entrepreneurs, and the complexity of the market mechanisms. Measures to be taken by public authorities also require scientific inputs, as well as the development of financial support systems and the exchange of know-how and experience. However, SAFI will be able to contribute significantly to the improvement of nutritional and health situation in West Africa, only when populations will be more aware of safe food practices and of the way to prevent nutrient deficiency diseases, and when their purchasing power will really allow them to make choices between foods.

Cahiers Agricultures 2002 ; 11 : 343-8.

est difficile pour les entrepreneurs de la plupart des autres pays d'établir des contacts avec des scientifiques susceptibles de leur apporter l'appui nécessaire. Enfin, pour que la mise sur le marché de produits à haute valeur nutritionnelle et de bonne qualité sanitaire susceptibles de contribuer à résoudre des problèmes de santé publique soit possible, il faut que les services concernés des États sensibilisent les bénéficiaires potentiels à la gravité des conséquences de ces problèmes et à la possibilité de les résoudre en consommant certains types d'aliments. Les scientifiques travaillant dans le domaine des sciences des aliments et de la consommation doivent s'investir à deux niveaux. D'une part, celui de la formation en définissant des cursus de

formation professionnelle pour les entrepreneurs visant à leur transmettre dans un langage adapté les notions de base nécessaires à leur activité dans les domaines de la nutrition, de la technologie, de la gestion et du marketing. D'autre part, celui de la recherche appliquée en nutrition et technologie alimentaire, pour : faire le point et compléter les connaissances sur la nature et les effets des procédés traditionnels de transformation des aliments et sur les aspirations des consommateurs ; optimiser ou mettre au point des procédés nouveaux de transformation et des techniques de marketing adaptées ; élaborer et évaluer les modalités de transfert, au niveau des entreprises, de ces procédés nouveaux ou améliorés. Pour rapprocher les entre-

prises des universités et des institutions de recherche, il est suggéré que davantage d'étudiants soient mis en stage dans les entreprises et que les activités de recherche soient définies, en étroite collaboration, par les scientifiques et les utilisateurs.

Enfin, à un niveau international, des actions doivent être mises en œuvre pour aider les différents intervenants à remplir leur rôle. Les systèmes de capitalisation et de diffusion des connaissances, tels que le réseau TPA (Technologie et partenariat en agroalimentaire) ou le programme régional de promotion des céréales locales au Sahel (Procelos), doivent être renforcés, alors que certains sont contraints de réduire considérablement leurs activités en raison de la réduction drastique des subventions jusqu'alors accordées pour leur fonctionnement. Par ailleurs, il est souhaitable que soient développés des échanges d'expérience entre différentes régions d'Afrique, mais aussi entre différents continents, en particulier Afrique et Amérique latine en ce qui concerne la transformation d'aliments de base comme le maïs et le manioc.

3. Dietz MH. The potential of small-scale food processing for rural economies. *The Courier (CTA bulletin)* 1999 ; 174 : 89-92.

4. Wageningen University/Université de Ouagadougou/IRD. *Rapport de synthèse de l'atelier international. Les petites industries agroalimentaires pour une nutrition saine en Afrique de l'Ouest*. <http://www.ftns.wau.nl/lmt/ouaga/Synt-FR.html>.

5. UNICEF, la situation des enfants dans le monde 2000. <http://www.unicef.org/french/sowc00/>

6. De Onis M, Frongillo EA, Blössner M. Is malnutrition declining? An analysis of changes in levels of child malnutrition since 1980. *Bull WHO* 2000 ; 78 : 1222-33.

7. Broutin C, Sokona K. *Innovations pour la promotion des céréales locales : reconquérir les marchés urbains*. Dakar : GRET/ENDA-GRAF/Union européenne/République du Sénégal, 1999 ; 146 p.

8. Legros O, Malonga B, Avouampo E, Mabounda R. Ligne mécanisée de production de chikwangu au Congo. In : Agbor Egbe T, Brauman A, Griffon D, Trèche S, eds. *Transformation alimentaire du manioc/Cassava Food Processing*. Paris : Orstom, 1995 : 603-21.

9. Trèche S, Avouampo E, Adoua-Oyila GM. Notoriété et acceptabilité de la « chikwangu Agricongo » à Brazzaville. In : Agbor Egbe T, Brauman A, Griffon D, Trèche S, eds. *Transformation Alimentaire du Manioc/Cassava Food Processing*. Paris : Orstom, 1995 : 217-30.

10. Onyekwere OO, Akinrele IA, Koleoso OA, Heys G. Industrialization of Gari fermentation. In : Steinkraus KH, ed. *Industrialization of indigenous fermented foods*. New York, Basel : Marcel Dekker Inc, 1989 : 363-410.

11. Bruinsma DH, Nout MJR. Choice of technology in food processing for rural development. In : Haswell M, Hunt D, eds. *Rural households in emerging societies: technology and change in sub-Saharan Africa*. New York : Berg, 1991 : 225-49.

12. Attaie H, Zakhia N, Bricas N. État des connaissances et de la recherche sur la transformation et les utilisations alimentaires de l'igname. In : Berthaud J, Bricas N, Marchand JL, eds. *L'igname, plante séculaire et culture d'avenir*. Montpellier : Cirad, 1998 : 275-84.

13. Ategbro E, Bricas N, Hounhouigan J, et al. Le développement de la filière cossettes d'igname pour l'approvisionnement des villes au Nigeria, au Bénin et au Togo. In : Berthaud J, Bricas N, Marchand JL, eds. *L'igname, plante séculaire et culture d'avenir*. Montpellier : Cirad, 1998 : 339-41.

14. Trèche S. A review of infant flour production experiences in Africa. In : Dop MC, Benbouzid D, Trèche S, de Benoist B, Verster A, Delpeuch F, eds. *Complementary feeding of young children in Africa and the middle-East*. Geneva : World Health Organization (WHO/NHD/99.3 et WHO/AFRO/NUT/99.4), 1999 : 133-40.

15. Trèche S, Mbome Lape I. Viscosity, energy density and osmolality of gruels for infants from locally produced commercial flours in some developing countries. *Int J Food Sci Nutr* 1999 ; 50 : 117-25.

Conclusion

Le faible niveau de développement des PIA n'est, à l'heure actuelle, probablement pas le principal déterminant de la précarité des situations nutritionnelles en Afrique de l'Ouest. Mais il est clair que, au fur et à mesure que les populations seront davantage informées sur les bonnes pratiques alimentaires et sur la manière de prévenir certaines maladies de carence et pour autant que l'augmentation du pouvoir d'achat permette de faire des choix alimentaires, le développement du sous-secteur des PIA deviendra une priorité en Afrique de l'Ouest ■

Références

1. Bricas N, Raoult-Wack AL. Pour un développement agroalimentaire maîtrisable dans les zones tropicales. *Cahiers Agricultures* 1997 ; 6 : 577-89.

2. Lopez E, Muchnik J. *Petites entreprises et grands enjeux : le développement agroalimentaire local*. Paris : Éditions L'Harmattan, 1997 ; (tome 1) 362 p. + (tome 2) 356 p.

Résumé

En Afrique de l'Ouest, le secteur des petites industries agroalimentaires (PIA) ne s'est développé que récemment, en liaison avec l'urbanisation. Il se situe entre l'ensemble diffus des micro-entreprises de l'artisanat alimentaire et le secteur très restreint des grosses entreprises industrielles. Dans une région marquée par la précarité de la sécurité alimentaire et de la situation nutritionnelle, les PIA ont un rôle à jouer à deux niveaux : répondre à la demande croissante des consommateurs pour des aliments présentant des garanties au niveau de la sécurité sanitaire et mettre sur le marché des aliments de haute valeur nutritionnelle susceptibles de contribuer à résoudre des problèmes de santé publique (malnutrition infantile, carences en micronutriments, qualité sanitaire). Les contraintes au développement des PIA se situent principalement au niveau de l'environnement juridique et réglementaire, de la faiblesse du pouvoir d'achat des consommateurs, des difficultés de financement et d'approvisionnement, du coût et de l'inadaptation des procédés et équipements, de l'insuffisance des connaissances technologiques des entrepreneurs et de la complexité du marché. Les mesures à prendre concernent en premier lieu les pouvoirs publics mais requièrent également l'attention des scientifiques et le développement de systèmes de capitalisation et de diffusion des connaissances et d'échanges d'expériences.