

[Home](#)"" """"> (From globally distributed organizations, to supercomputers, to a small home server, if it's Linux, we know it).[.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw](#)

---



---

## **PROGRAMME D'APPUI AU DEVELOPPEMENT DU SECTEUR AGRICOLE (PADSA)**

**H. ERIKSSON**

**Consultant, DANIDA et Ministère du Développement Rural, Cotonou, Bénin**

---

### **Présentation du PADSA**

**Le PADSA, le Programme d'Appui au Développement du Secteur Agricole, est un appui du Danemark par l'intermédiaire de Danida au Secteur**

**agricole du Bénin. Ce programme, qui porte sur les produits alimentaires, a une durée de 5 ans, de 1997 à 2001, un budget global d'environ 13 milliards de francs CFA, dont 3 milliards pour la recherche-développement de technologies post-récolte. Ce programme représente une innovation au Bénin par son approche programme. En effet, il appuie et renforce plusieurs institutions et activités en cours. Il est mis en œuvre par le gouvernement béninois à travers différentes unités d'exécution nationales appuyées par un conseiller Danida. Le PADSA est également unique en ce sens qu'il appuie directement le secteur privé à travers le même programme et suivant les mêmes orientations. L'appui de Danida au développement du secteur agricole béninois a pour ultime objectif:**

**\* «d'améliorer le niveau de vie des producteurs ruraux en améliorant leur compétitivité et leurs chances de conquérir des marchés.»**

**Le gouvernement de Bénin et Danida se sont mis d'accord sur 4 objectifs intermédiaires jugés prioritaires dans la Lettre Politique du Développement rural de 1991. Ces objectifs guideront le choix et la réalisation des**

**interventions entrant dans le cadre de chacun des 4 thèmes majeurs du PADSA:**

**Thème I: Réforme du secteur agricole**

**Améliorer l'efficacité et réduire les coûts d'intervention de l'État dans le secteur agricole**

**Thème II: Insécurité alimentaire et pauvreté rurale**

**Réduire l'insécurité alimentaire et la pauvreté rurale**

**Thème III: Développement des systèmes post-récolte**

**Valoriser la production vivrière au profit des populations rurales et des consommateurs**

**Thème IV: Intégration sociale et économique des femmes**

**Améliorer l'intégration sociale et économique des femmes dans le développement rural**

**Sous chaque thème, il y a plusieurs activités qui sont exécutées soit par une Composante Publique soit par une Composante Privée. Un bureau de coordination de chaque composante est chargé de suivre le travail effectué par les unités d'exécution du secteur public ou du secteur privé.**

**La réforme du secteur agricole — Thème I — comporte un appui à la mise sur pied du PASA (Programme d'appui au Secteur Agricole) ainsi qu'à la phase intérimaire du PRSA (Projet de restructuration des Services Agricoles) au ministère du Développement rural. Cet appui est cofinancé par plusieurs bailleurs de fonds, dont la Banque Mondiale. Étant donné que le gouvernement s'engage dans le transfert de compétences au secteur privé, ce thème inclut également un appui aux associations professionnelles paysannes et aux ONG.**

**La lutte contre l'insécurité alimentaire et la pauvreté rurale — Thème II — concerne principalement la Composante Privée et comporte un appui au PILSA (Projet d'Interventions Locales pour la Sécurité Alimentaire) cofinancé avec la Banque Mondiale, un renforcement des capacités des**

**associations professionnelles paysannes et des ONG, un appui au Centre Songhai ainsi qu'un soutien aux différents systèmes de financement rural mis en place par des ONG et le projet PAGER, (Projet d'Activités Génératrices de Revenus), avec le cofinancement du FIDA.**

**Pour le développement des systèmes post-récolte — Thème III —, un appui est apporté au développement des techniques de post-récolte en milieu paysan ainsi qu'à la diffusion des techniques et pratiques post-récolte améliorées à travers les CARDER ainsi que dans le secteur privé par le biais des ONG et des organisations paysannes.**

**Pour l'intégration sociale et économique des femmes — Thème IV —, une assistance est offerte aux services d'élaboration de la politique sectorielle et aux services d'appui direct aux groupements féminins du MDR. Dans le secteur privé, les activités de ce thème sont orientées vers les organisations non étatiques d'amélioration des conditions de vie des femmes rurales.**

**C'est surtout le Thème III (Développement des systèmes post-récolte) qui**

**nous concerne dans le cadre de ce séminaire.**

**Les techniques traditionnelles encore en usage au Bénin sont le fruit d'un long processus d'expérimentation et d'adaptations, exigeant du paysan qu'il trouve des solutions appropriées à partir de ses propres ressources. Auparavant, ces techniques s'inscrivaient dans une économie de subsistance et d'autoconsommation. Les échanges étaient peu monétarisés et l'urbanisation peu développée. Par ailleurs, les phénomènes de désertification et d'urbanisation n'avaient pas l'ampleur qu'on leur connaît aujourd'hui.**

**L'on assiste aujourd'hui à des mutations consécutives à des contraintes nouvelles par rapport aux opérations post-récolte traditionnelles. Il s'agit de:**

- \* Modifications des conditions écologiques (déforestation entraînant la raréfaction de certaines espèces végétales (bois, paille) jadis utilisées dans la confection des greniers; apparition de nouveaux prédateurs des stocks,**

tel le Grand Capucin du Maïs, dans la partie méridionale du Bénin qui restent difficiles à combattre par les méthodes traditionnelles et infligent de

- \* ~~lourdes pertes au maïs;~~ Mutations technologiques (l'introduction d'équipements pour améliorer une seule des opérations post-récolte, créant un déséquilibre dans le système); l'introduction de variétés améliorées à haut rendement, mais souvent plus sensibles aux attaques des insectes); l'utilisation de produits chimiques (certains produits mal utilisés ou recommandés uniquement sur le coton, en vente libre sur les marchés locaux, peuvent avoir de graves conséquences sur l'efficacité du traitement comme sur la santé des consommateurs);
- \* Évolution socio-économique: passage d'une économie d'autoconsommation vers une économie de marché (avec la monétarisation des échanges qui oblige le paysan à vendre une partie de sa récolte pour satisfaire de nouveaux besoins; la nécessité de nourrir les villes en pleine croissance, donc l'augmentation des quantités récoltées par producteur, créant ainsi de nouveaux besoins d'équipement post-récolte).
- \* Toutes ces mutations dans les systèmes post-récolte au Bénin font que les producteurs et les transformatrices de produits vivriers maîtrisent de moins

en moins les aspects techniques liés au traitement, au conditionnement et à la transformation de leurs produits en vue de leur mise sur le marché. A ce titre, l'on peut citer notamment les problèmes de séchage et de stockage du maïs, surtout dans le sud du pays, les techniques de battage, d'égrenage et de décorticage des grains qui demeurent encore très rudimentaires et pénibles, de même que la faible productivité des procédés de transformation des produits. De plus, les méthodes traditionnelles et les conditions de transformation primaire des denrées alimentaires ne garantissent pas aux produits transformés les qualités indispensables pour une conservation de longue durée et l'approvisionnement des zones urbaines en croissance très rapide.

**Pourtant, il existe un vrai potentiel en matière d'amélioration technologique et de valorisation des produits agricoles par l'augmentation de l'efficacité des procédés de traitement des récoltes, la réduction des pertes de stockage, une plus grande productivité et efficacité des technologies de transformation des produits et une réduction des contraintes de commercialisation. Ces opportunités sont cependant encore peu exploitées et une bonne partie des travaux de recherche reste**



**malheureusement au niveau des stations de recherche sans être adaptés en milieu réel auprès d'utilisateurs potentiels. Cette situation est due à l'absence d'un programme de transfert de technologies adaptées au milieu rural.**

**Une exploitation de ce potentiel devrait entraîner une augmentation des revenus et une amélioration du niveau de vie dans le monde rural.**

**Le bureau de Coordination du PADSA, basé au ministère du Développement rural, renforce les capacités de recherche - développement dans le secteur post-récolte au Bénin, sous la direction de l'INRAB, ainsi que les capacités de diffusion des technologies grâce à: (i) un volet recherche-développement post-récolte exécuté dans le cadre de son Programme Technologie Agricole et Alimentaire; (ii) et un volet diffusion des technologies et appui à la commercialisation qui sera exécuté par les CARDER.**

**Volet recherche - développement de technologies post-récolte**

**La démarche utilisée consiste toujours à associer étroitement les opérateurs pour:**

- \* l'identification des besoins réels et des contraintes à partir de diagnostics de filières;
- \* l'ébauche de solutions à partir d'innovations endogènes ou d'expériences réussies dans d'autres pays;
- \* la mise au point et l'expérimentation de nouvelles solutions techniques;
- \* l'appui à la diffusion des technologies ayant fait leurs preuves sur le terrain.

**Pour les solutions techniques ayant fait leurs preuves dans d'autres pays, on procédera à une confirmation de leurs performances dans les conditions béninoises avant de passer à une phase de pré-vulgarisation.**

**A court terme, ce sont en priorité les filières "racines et tubercules" et "grains" qui seront abordées, mais certaines actions déjà engagées, notamment par le LTA (extraction d'huiles d'arachide, de karité, de palmiste, etc.) et par la Cellule Nationale Post-récolte (construction de greniers et stockage du maïs), seront poursuivies. Les diagnostics de filières**

**pourraient se faire dans le cadre de séminaires-ateliers utilisant des méthodes participatives, avec la participation de tous les acteurs concernés par la filière: opérateurs et organisations professionnelles (producteurs, transformateurs, commerçants), partenaires du développement (vulgarisateurs, chercheurs, ONG), constructeurs d'équipements, etc.**

**Les contraintes socio-économiques devront être prises en compte dès la phase de conception des alternatives techniques. Les expériences passées montrent en effet que les conditions d'acceptation ou de rejet des innovations sont autant, sinon plus, de nature socio-économique que purement technique. Les différentes activités devraient être coordonnées par un binôme technologique et socio-économiste dont l'ascendant relatif dépendra de la nature même de l'activité. Les études diagnostiques seront ainsi coordonnées par l'équipe de coordination technique (ECT) du volet recherche-développement du projet. La mise au point et l'expérimentation en milieu réel de solutions techniques seront menées par l'équipe du LTA. Par ailleurs, celle-ci participera et apportera son assistance, avec l'assistance du LESR (pour la prise en compte des problèmes socio-**

**économiques), aux actions de pré-vulgarisation confiées aux CARDER.**

**La première phase du projet (1997 - 1998) sera consacrée aux analyses/diagnostic des filières sélectionnées, aux tests en milieu réel de technologies déjà éprouvées dans d'autres pays, à l'identification et à la poursuite d'actions de recherche-développement concernant l'élaboration de solutions techniques nouvelles. La seconde phase sera plutôt tournée vers des actions de suivi-évaluation et de pré-vulgarisation d'innovations mises au point durant la première phase, vers la valorisation des résultats et le déploiement du projet sur de nouvelles activités ou de nouvelles filières.**

**Certaines études spécifiques pourront être sous-traitées à des institutions telles que la FSA et la DANA, à des ONG ou encore à des bureaux d'études locaux. Ainsi, par exemple, dès la première année, le projet pourrait sous-traiter les études techniques sur le comportement des greniers en terre (niveau d'infestation, évolution thermique et hygrométrique, etc.) à la FSA. De même, l'étude sur les niveaux de mycotoxines dans les produits séchés pourrait être confiée à la DANA.**

**Les actions de R-D seront réalisées en collaboration étroite avec les Centres Régionaux de Recherche qui devraient voir leurs compétences en technologies alimentaires renforcées au cours des prochaines années. Le projet développera des liens étroits de collaboration avec le projet Recherche Appliquée en Milieu Réel (RAMR) financé par les Pays-Bas et dont l'un des assistants techniques sera un spécialiste de la transformation des produits vivriers et sera basé au Centre de Niaouli.**

### **Volet diffusion des technologies post-récolte et appui à la commercialisation**

**La vulgarisation agricole est la fonction principale des CARDER. Dans le passé, les chercheurs établissaient leurs programmes de recherche avec une faible participation des autres partenaires du développement tels que les CARDER et les ONG. Le projet néerlandais RAMR prévoit d'appuyer une réorganisation de la coopération entre les CARDER et la recherche - développement, avec notamment la redéfinition du rôle de l'Agent Spécialisé Recherche-Développement (ASRD), la constitution d'un comité**

**technique de R-D au sein de chaque CARDER et la collaboration dans les sites avec les partenaires du développement (ONG, projets, organisations paysannes, etc.).**

**Le projet post-récolte adapte sa stratégie en matière de R-D et diffusion des innovations technologiques à cette nouvelle approche. Pour assurer la liaison entre la recherche-développement et les ultimes bénéficiaires, le PADSA appuie les services de vulgarisation au niveau CARDER — la Direction de la Vulgarisation et de l'Appui aux Organisations Paysannes (DVAOP) — par la formation et le déploiement de 12 techniciens spécialisés en Technologie Agro-Alimentaire et Commercialisation (TSTAC), deux par département. En plus d'être associés aux diagnostics et au suivi des essais en milieu réel, les TSTAC seront chargés du suivi des tests de pré-vulgarisation.**

**L'Appui DANIDA à l'intégration des femmes dans le développement rural prévoit notamment des études sur les contraintes dans les filières de transformation agro-alimentaire (fromagerie traditionnelle, extraction d'huile de palme, transformation du manioc, etc.). Il faudra surtout veiller à**

**éviter tout double emploi. Ces études de filières, de même que la programmation des actions qui en découlent, devront être conduites conjointement par les équipes de coordination des deux projets. Pour ce faire, dès le début, des réunions mensuelles entre les principaux cadres du projet post-récolte et ceux du projet "Intégration des femmes dans le développement rural" permettront d'assurer un suivi conjoint des activités des deux projets et une meilleure prise en compte des besoins spécifiques aux femmes dans le domaines post-récolte.**



[Home](#) > [ar](#).[cn](#).[de](#).[en](#).[es](#).[fr](#).[id](#).[it](#).[ph](#).[po](#).[ru](#).[sw](#)

---



---

# **DEVELOPMENT IN POST-HARVEST PROCESSING TO SUPPLY URBAN MARKETS: A SURVEY OF THE YAM CHIPS SECTOR IN WEST AFRICA**

**P. VERNIER<sup>1</sup>, N. BRICAS<sup>2</sup>, E. ATEGBO<sup>3</sup>, J. HOUNHOUGAN<sup>3</sup>,  
K.E. N'KPENU<sup>4</sup> & G. ORKWOR<sup>5</sup>**

1 CIRAD-IITA Yam Research Co-ordination Unit, Cotonou, Benin

2 CIRAD-SAR, Montpellier, France

3 National University of Benin, Faculty of Agronomic Sciences, Cotonou,  
Benin

4 National Institute for Food Crops (INCV), Lom, Togo

5 National Root Crop Research Institute (NRCRI), Umuahia, Nigeria.



## **Background**

**Yam is a valued food in West Africa, but its consumption in its fresh tuber form is very limited in urban centres. This is because it is a seasonal and perishable crop that can not be made available in the urban markets all year round, a fact that makes it more expensive than other starch-based foods. With urbanisation, an original yam chip chain was observed to have developed in some countries. This is a stabilised product obtained from small pre-cooked and sun-dried tubers. The chips are mainly eaten in paste form ("amala" or "telibo") prepared from the flour obtained by grinding them. In order to better appreciate its importance and understand how this still little known sector functions, a survey of the consumption of yam-based products was carried out in the urban centres of three countries (Benin, Western Nigeria, Togo). The situation differed in each country. While in Togo and Benin the staple food is still maize, "amala" seems to have penetrated the eating habits of the Beninese people as an alternative that is eaten more often than fresh yam. In the part of Nigeria where the survey was carried out, the consumption of**

**amala predominated. According to the people, they eat yam chips derivatives because of its taste, availability, and ease of preparation. The development of this sector in other yam producing countries through the transfer of the appropriate technology, will help reduce the constraints encountered in the marketing of fresh tubers.**

## **Yam in West Africa**

**The rapid pace of urbanisation in West Africa (almost 7% per annum) may act as a catalyst to food crop production in the African continent in one basic way: the development of sustainable intermediation systems (marketing, transportation, processing) between urban and rural areas. These systems should be able to guarantee outlets for farmers, thereby encouraging them to increase production, and at the same time make available, on a permanent basis, products that are adapted to the eating habits and budget of urban consumers.**

**In the Sudan savannah and the humid tropical zone, yam has a great challenge potential as a food and plant crop. It has been shown that it is**

**one of the richest tropical plants in terms of calorific (de Vries et al, 1967) and protein (Idusogie, 1971) value.**

**In 1995, African yam production was estimated at almost 33 million tons per year, more than 31 million of which was produced in West Africa alone, the larger share being produced by Nigeria (23 MT). Ivory Coast (2.8 MT), Ghana (2.2 MT) Benin (1.3 MT) and Togo (375,000 T) are also major producers (FAO, 1996). Still according to FAO statistics, between 1989/1991 and 1995, production in the continent increased steadily by 50%, which at best contradicts the folk tale picture that Coursey already rejected (Coursey, 1981) of a crop with uncertain future, handicapped by high production costs and difficult to preserve.**

**In this region, yam is an ancestral crop to which the farming community is particularly attached. This plant and food crop therefore plays an important social and cultural role which makes it the African Yam Centre (Mige, 1957). Yam is also the source of food security in the region because its plant is less sensitive to climatic changes than the cereals cultivated in the same zone. Although originally from the Gulf of Guinea**

**(Nigeria, Benin) (Coursey, 1976), yam cultivation is also developing in the humid tropical zones of Central Africa. Yam is now present within the agricultural systems of the Central African Republic (250,000 t), Chad (240,000 t) Gabon 120,000 t) and Zaire (315,000 t) (1995 data), either as a main crop, or as a diversification crop.**

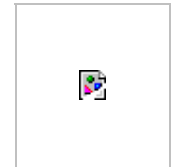
**Yam consumption is high in the production zones where it is recognised to have a high calorific value. Its consumption is also relatively high in urban areas in spite of competition from other products (cassava, maize, sorghum, rice, wheat). Therefore in Africa, yam continues to be highly valued by city dwellers and has a certain prestige. It helps to expand the dietary pattern which is the trend in the consumption habits of urban centres (Bricas, 1993), especially for the part of the population that is not originally from the traditional production zones. In West Africa, yam chip marketing is extending beyond producing countries towards towns in the Sahel region (Bamako, Ouagadougou, Niamey) where it can be seen arriving from coastal countries, and where its consumption is usually introduced in popular restaurants.**

## **Yam chips**

**Despite the fact that yam was mostly eaten in its fresh form, the processing of yam tubers into chips for domestic use has been a long time practice in all yam producing zones. Farmers stored part of their production in their kitchens after treatment to cover the periods of scarcity. This technique involves peeling the tubers, pre-boiling them in water containing natural substances which later act as fungicides and insecticides. Then they are dried in the sun preferably during harmattan. It is not in all cases that the tubers are pre-boiled, especially in Nigeria (Ezeh, 1992).**

**The preparation of "Amala" is described in Figure 1**

Fig.1. Processing of yam tubers into chips, flour and "amala" (After the Nutrition and Agro-Alimentary Sciences Department, FSA-UNB).



**In this case, the possibility of preservation is limited to a few weeks while**

**they can last for more than one year when the tubers are boiled before being dried. They are mainly sold in the form of small tubers dried whole or in chips to urban markets. More complicated dishes like "wassawassa" (flour granules) are also well known in the sub-region, as well as "tubani" which is mixed with beans flour, in Ghana.**

**Yam chips processing is a very common tradition in Ife, Ilesha and Ede, all in the western part of Nigeria (Adisa, 1985; Ige, 1981). However, the Nigerian and Beninese yam supply sector still focused mainly on fresh tubers until some twenty years ago. Yam-based products were still considered as domestic products in Nigeria until a few years ago (Coursey, 1979). Yam chips did not appear in the agricultural statistics of Benin until towards the end of 1970 (Dumont & Vernier, 1997).**

## **The limitations of the fresh yam sector**

**Yam is still almost exclusively marketed in the form of fresh tubers in other countries. This situation presents a lot of disadvantages including the following:**

- \* Because of the quality of fresh yam demanded by consumers, farmers give priority to the production of the large tuber variety which is good for pounded yam. The cultivation of this variety requires highly fertile soil and the slashing-burning of a large land area. It also involves a lot of work, especially for ridging up the plants to enable the tubers to grow in size in a light soil. However, because of the pressure on land, the arable area tends to reduce, and plant rotation to increase. Given this situation, it will be difficult in the long run to continue to increase the production of this type of yam in such a way as to meet increasing demand.
- \* In contrast with cassava which can be harvested all the year round, yam is a seasonal crop and is difficult to preserve beyond a few weeks after harvest. In the absence of stabilisation techniques, post-harvest losses (rotting, sprouting) can be high especially where the most popular varieties are concerned. These losses can reach almost 50% of production in six months (Coursey, 1967).
- \* Due to the above reasons, the availability of fresh yam on the market is seasonal and consumer prices vary considerably during the year. As shown by ONASA (National Organisation for Food Security) data in

Benin (Fig. 2), the price variation factor may range from 1 to 6 during the year.

- \* Because of the high moisture content of fresh tubers (60 - 75%), marketing is handicapped by high transportation costs.
- \* As a result of all these constraints, the urban consumer pays a relatively high price for fresh yam when compared to other starchy foods. The average annual prices of starchy foods in the Cotonou main market (Dantokpa) and the Parakou market, the major production areas, are presented in table 1.





Fig.2. Yam price trends according to product on the Parakou market, Benin (ONASA data; eq. dm = equivalent in dry mass).



## The advantages of the yam chips sector

**When compared with the fresh yam sector, yam chips offer a lot of advantages:**

- \* The quality of chips demanded by consumers is different from the one required for pounded yam. Small tubers weighing between 300 and 400 kg are preferred because they dry more easily, and are consequently considered by consumers to be of better quality. As a result of this, producers give priority to the production of the varieties popularly known as "Kokoro" in the three countries (*D. Cayenensis rotundata*) and that have several small tubers (better known as "Alassora" in Togo). These also

appear to require less soil fertility than the "pounded yam" variety, are generally early maturing, and are better adapted to stabilised cropping systems. They also require smaller mounds, thereby reducing workload. As a result, the "kokoro" varieties seem to be better adapted to new developments than the conventional varieties, as evident in the demographic evolution and the gradual change to settled farming systems as a result of demographic growth.

- \* Processing into yam chips makes it possible to stabilise the product, thereby reducing considerably post-harvest losses. Yam chips can be preserved for over a year, and are therefore regularly available on the urban market. Going by ONASA data, price variation in Benin does not exceed a factor of 1-2 during the year (see Figure 2). Difficulties are however still being encountered with the sun-drying of a large quantity of tubers because they only dry properly during the harmattan season (low relative humidity).
- \* These difficulties result in the production and sale of tubers that are sometimes poorly dried and blackened by moisture. During storage, the chips are often infested by boring insects (Adisa, 1985) which cause

considerable damage in a few months. The most common among these are *Sitophilus zeamais* Motshulsky (Col: Curculionidae), *Dinoderus oblonguntatus* Lesne, and *D. minutus Fabricius* (Col: Bostrichidae) as well as *Palorus subdepressus* Wollaston (Col: Bostrichidae) (G. Goergen quoted by Dumont, Vernier, 1997).

- \* Yam chips have a moisture content of about 10 to 13% (as against 60 to 75% in fresh tubers). The transportation cost per dry unit is therefore much less.
- \* All these characteristics make it possible for consumers to obtain the chips at a comparatively cheaper cost than fresh yam.
- \* Since the devaluation of the CFA franc, yam chips in Benin have settled at a price ranging between that of cassava or maize and of rice, wheat or fresh yam (see Tab. 1 and 2).
- \* Finally, the advantage of yam chips is that they offer opportunities for new culinary use, for example the possibility of processing the flour into granules or incorporating it in starchy products like biscuits, baby food, beverages, etc. Some of these processing methods are already being explored by small scale enterprises, especially in Benin (production of

sifted yam chip flour) and in Burkina Faso (production of "yam couscous").

**In several ways therefore, the yam chips sector would appear to be very interesting as regards its ability to offer alternatives to the foods eaten in urban centres, by upgrading local production, and with due regard to new developments in the farming system. This study on the sector was embarked upon especially in order to obtain more information on how it can be developed in other yam producing countries where yam supply to towns is still mainly in the form of fresh tubers.**

Tab. 1: Mean annual prices of the main starchy products in the market  
(in FCFA/kg; Source: Our calculations are based on ONASA monthly data).

	<b>Cotonou Dantokpa</b>			<b>Parakou</b>		
	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>
Maize	86	106	141	67	87	139
Local rice	196	236	325	213	248	288

Imported rice	243	277	316	226	279	334
Wheat flour	212	252	330	218	262	340
Fresh yam	87	86	101	58	65	84
Dry yam	220	219	256	148	166	212
equiv.*				112	116	140
Yam chips	92	120	158	122	135	173
Ordinary gari	121	154	199	155	173	215
Fine gari				60	64	95
Cassava chips						

---

\* The price of dry yam equivalent is calculated on a humidity rate of yam chips (13%), taking into consideration losses due to peeling (25%)



Tab. 2: A comparison of the prices of major foods available in the Cotonou market  
(December 1994; source: Dumont & Vernier, 1997).







<b>Type of product</b>	<b>Unit of measure</b>	<b>Product value (FCFA/kg)</b>	<b>Prepared food value (FCFA/kg)</b>
<b>Yam chips</b>	bag ( 108 kg)	126	33
<b>"Kokoro"</b>	bowl ( 11 kg)	205	53
<b>Yam chips</b>	tongolo ( 0.8	309	79
<b>"Kokoro"</b>	kg)	88	80
<b>Yam flour</b>	heap ( 15 kg)	61	17
<b>Fresh yam tubers</b>	bag ( 60 kg)	82	23
<b>Cassava chips</b>	bowl ( 6 kg)	132	39
<b>Cassava chips</b>	tongolo ( 0.95	150	40
<b>Cassava flour</b>	kg)	220	73
<b>Gari</b>	tongolo ( 0.86	410	175
<b>Imported rice</b>	kg)	340	142
<b>Imported rice</b>	bag (50 kg)		
<b>Local rice</b>			

tongolo (0.8  
kg)  
tongolo (0.8  
kg)

---

## **Methodology adopted in the yam chips survey**

**A survey of the yam chips sector was carried out in 1996 in the three countries on the Gulf of Guinea (Benin, Nigeria and Togo) as part of the "Yam development for urban markets" project financed by the French Co-operation Ministry. These countries were chosen because the production and sale of yam chips seemed to have gained ground there.**

**The results presented in this paper relate to a food consumption survey conducted in the three countries, using city housewives as respondents. About 200 people were interviewed in the major urban centres of Lomé in Togo, Cotonou in Benin, and five big towns in south-western Nigeria (Lagos, Ibadan, Ife, Abeokuta and Ilorin). The survey was carried out in**

**three phases but this paper only refers to uncompleted data obtained after two visits in April/May, then in September. The last visit was made in January 1997. The first period corresponded to the end of the fresh yam period. The second, on the other hand, was during the new yam season, and the third, when late yam was being introduced into the market.**

## **Major results**

**The survey first compared the consumption level of amala with that of the other yam-based meals (mainly pounded yam), and also with other starchy foods. It must be noted that amala is by far the main food prepared with yam chip flour.**

### ***Comparison of yam consumption level with other starchy foods***

**Table 3 shows the relatively frequency of consumption of the major starchy foods. The index presented is calculated by weighing the percentage of answers to the question: "Among the following foods, which**

**of the three have you eaten most often in the last week, in decreasing order?". This is not indicative of the quantity consumed, but only makes it possible to establish an order for the foods according to how often they are mentioned.**

Tab. 3: Consumption level indices\* of the major starchy foods.



---

**Togo**

**Benin**

**Nigeria**



Survey period	Togo		Benin		Nigeria	
	05/96	10/96	05/96	10/96	05/96	10/96
<b>Maize</b>	42	42	44	47	9	6
<b>Rice</b>	25	26	24	21	23	22
<b>Pounded yam</b>	16	20	3	3	5	11
<b>Amala</b>	4	2	6	5	29	26
<b>Gari</b>	6	3	13	12	14	15
<b>Beans</b>			6	7	11	8
<b>Bread</b>	12	2	1	0	5	4

**Weighed indices are calculated using the formula:**

$$[(\% \text{ 1st choice} \times 3) + (\% \text{ 2nd choice}) + (\% \text{ 3rd choice})]/6$$

**In Cotonou and Lom, maize is by far the most common starchy food. During the week, consumers alternate this staple food with others: rice and pounded yam in Togo; rice and gari in Benin. In the two countries, amala is merely an alternative to their starchy diet, just as gari is in Lom, and beans in Cotonou.**

**In cities in the south-western part of Nigeria, the situation is different. Four main foods were eaten in the week: amala which is most often eaten, (almost 40% of consumers eat it more frequently), rice, gari and beans. Pounded or boiled yam prepared from fresh tubers only occur during the yam harvest when it is most available and the prices are low.**

***Comparison of the consumption level of amala with pounded yam***

**Table 4 presents answers to the question: "Which have you eaten more frequently in the past 15 days, amala or pounded yam?"**

Tab. 4 The most frequently consumed yam preparation  
(in % of answers in the first two phases of the survey).





---

<b>Visits</b>	<b>Lom</b>		<b>Cotonou</b>		<b>Cities in SW Nigeria</b>	
	<b>05/96</b>	<b>10/96</b>	<b>05/96</b>	<b>10/96</b>	<b>05/96</b>	<b>10/96</b>
<b>Amala</b>	9	6	87	65	88	72
<b>Pounded yam</b>	85	90	10	33	6	18
<b>Both as often</b>	6	4	3	2	6	10

---

<b>Total</b>	100	100	100	100	100	100
<b>Number of respondents</b>	141	143	105	82	174	194

---

**Unlike Lom where foutou is eaten nine times more frequently than amala, the opposite prevails in the two other countries. In Cotonou and the five towns in south-western Nigeria, the consumption of amala is much higher than that of pounded yam. This is particularly true of the first phase of the survey carried out in May — in other words, when fresh tubers have become scarce and expensive. But it is still quite high in September, during the new yam season when the yam is best suited for the preparation of foutou. Table 5 presents the frequency of amala consumption recorded during the survey.**

Tab. 5 Frequency of amala consumption (in % of answers).









<b>Visits</b>	<b>Lom</b>		<b>Cotonou</b>		<b>Cities in SW Nigeria</b>	
	<b>05/96</b>	<b>10/96</b>	<b>05/96</b>	<b>10/96</b>	<b>05/96</b>	<b>10/96</b>
<b>Every day or almost</b>	1.0	0.5	1.4	1.0	40.9	32.7
<b>Several times a week</b>	9.5	3.0	19.1	13.3	36.9	33.7
<b>Occasionally</b>	11.0	6.0	28.1	18.1	15.3	24.1
<b>Never</b>	78.5	78.5	51.4	67.6	6.9	9.5
<b>TOTAL</b>	100	100	100	100	100	100
<b>Number of respondents</b>	200	200	210	210	203	203

**In the cities in south-western Nigeria, the consumption of amala was very frequent since, depending on the period, between 65 and 77% of respondents claim to eat amala every day or more often. In Cotonou the percentage is less but reveals between 14 and 21% regular consumers. In**

**contrast, regular consumers are very few in Lom.**

**The living standard, estimated according to the type of house, does not seem to be a determinant factor of yam consumption in Togo or Nigeria. In Benin, the frequency of pounded yam and amala consumption is definitely linked to living standard.**

**However, obvious differences were noted depending on the geo-cultural origin of consumers. Those from the yam chips production zones were the highest consumers of amala. But it is interesting to note, as presented in table 6, that in a town like Cotonou, the consumption of amala has extended far beyond people of Yoruba origin who were the original consumers.**

Tab. 6 Frequency of amala consumption according to ethnic group in Benin (for the two phases of the survey in % of answers).







---

<b>Ethnic group (numbers)</b>	<b>Pounded yam</b>			<b>Amala</b>		
	<b>Regularly</b>	<b>Occasion</b>	<b>Total</b>	<b>Regularly</b>	<b>Occasion</b>	<b>Total</b>
	<b>- never -</b>			<b>- never -</b>		
<b>Fon (285)</b>	7	93	100	16	84	100
<b>Adja (75)</b>	1	99	100	8	92	100
<b>Yoruba (48)</b>	27	73	100	38	62	100
<b>Others (10)</b>	10	90	100	40	60	100

---

**Thus Amala would seem to be a vector of yam consumption among people that did not usually eat the tuber.**

*Amala, eaten for its own merits*

**Reasons given for eating amala are presented in table 7.**

Tab. 6 Reasons for eating amala (for the two phases of the survey in % of answers).









<b>Reason given</b>	<b>Lom</b>	<b>Cotonou</b>	<b>Cities in SW Nigeria</b>
<b>I like it, it tastes good</b>	92 19	74 13	37 31
<b>Healthy product</b>	2	9	41
<b>Easy to prepare</b>	1	1	34
<b>Easily found</b>	1	2	23
<b>Cheap</b>	7	4	6
<b>By habit or tradition</b>	1 168	18* 360	4 392
<b>Other</b>			
<b>Number of</b>			

## **respondents**

---

**The total number of answers is higher than 100 because there were several options; \*"other" here corresponds to "as a change from pounded yam"**

**In Lom where the consumption of amala is still secondary and far behind pounded yam, the primary reason for consuming it are its eating qualities, and most especially its taste and nutritive value. This response was the same in Benin but there 18% of consumers eat it as a change from pounded yam. In Nigeria, the reasons are more varied. The ease of preparation, its eating and nutritive qualities, and the easy source of supply were the major reasons. The attractive pricing was cited by 23% of the people interviewed. It must be noted that this characteristic was mentioned spontaneously by few people in Lom and Cotonou.**

**Far from being a second choice food that is eaten because there is no better alternative, amala would thus appear to be well appreciated for itself. These data are confirmed by the analysis of the answers to the question: "Which do you prefer, Amala or Pounded yam?" On the**

**average during the two visits, it was noted that amala was preferred by 13% of consumers in Lom, 52% in Cotonou, and 48% in the towns south-west of Nigeria. Generally, these results make it possible to proffer an interpretation for the role of amala. This would appear different according to country.**

**In Lom, the consumption of amala is still relatively low because of the strong attachment of consumers to pounded yam. When the fresh tubers are scarce and too expensive, consumers fall back on the other starchy foods. In Cotonou, amala has really penetrated the diet of city dwellers. This makes it possible for real yam eaters to enjoy it all through the year. For those who traditionally do not eat much yam, it is an accessible alternative starchy food.**

**In the south-western towns of Nigeria, amala is a staple food with a good image, but would appear to be more frequently eaten than the consumers would have us believe. There is no doubt that pounded yam has become less available in urban centres who feel the effects of the scarcity more. Culturally very attached to yam, Nigerians see the yam chips as another**

**way of eating yam when they cannot afford the fresh yam which would have become too expensive.**

## **Conclusion: prospects for development**

**In several ways therefore, the yam chips sector would appear to be very interesting as regards its ability to diversify the eating habits in urban centres through upgrading local production, and with due regard to the newly developing sedentary farming system. The current processing techniques can be managed by small farmers and do not require much financial investment.**

**What is left is to be fine-tuned is the technical system which is still limited by the peeling process and the difficulties encountered with drying and storage. Simple improvements from the experience of other countries however seem to be practicable in spite of the low investment capacity of rural producers. The mechanised cutting of the tubers by using the slicers used for cassava (Jeon and Halos, 1994) seems to be a promising development. By reproducing chips of less than one centimetre per**

**section, this equipment will help increase the pace of work and reduce drying period. In the same way, optimising the pre-boiling process with natural fungicides and insecticides as well as sun drying will help improve the quality of the product. The consequences of these technological modifications on the preservation and final quality of the flour are currently being evaluated.**

**The extension of this technical processing system to other yam producing countries that were not doing this will help reduce the limitations of a sector that is mainly based on fresh tubers. However, this transfer of technology requires the following to succeed:**

- \* adapting the product to the taste of local consumers;
- \* confirming the competitiveness of the product with other starchy foods;
- \* introducing, if not already done, the new material in the cropping system.

**These research activities deserve further study because they are part of**



## **the evolutionary trends in the food supply sector to African towns.**

### **References**

Adisa, V.A., 1985.

Fungi associated with spoilage of stored yam chips and flour in Nigeria. *Die Nahrung* 29: 481-485.

Bricas, P., 1993.

Les caractéristiques et l'évolution de la consommation alimentaire dans les villes africaines, pp. 127-160. *In* Muchnik J. [ed.]: Alimentation, techniques et innovations dans les régions tropicales. L'Harmattan, Paris, France.

Coursey, D.G., 1976.

The origins and domestication of yam in Africa, pp. 383-408. *In* Harlan *et al.* [eds.]: Origins of African plant domestication. Mouton, The Hague, The Netherlands.

Coursey, D.G., 1981.

The Interactions of Yam and Man, *Journ. d'Agric. Trad. et de Bota. Appl.*, 28: 5-21.

Coursey, D.G. & Ferber, C., 1979.

The processing of yam, pp. 189-211. *In* Plucknett, D.L. [ed.]: Small-scale processing and storage of Tropical root crops. Westview Press, Boulder, Colorado, USA.

Dumont, R. & Vernier, P., 1997.

La production et l'utilisation de cossettes d'igname (*D. cayensensis-rotundata*) au Bnin. Situation actuelle et perspectives. *In* Actes du 7me sminaire ISTRC-AB, Lilongwe, Malawi, octobre 1995, IITA ( paratre).

Ezeh, N.O., 1992.

Economics of yam production: implications for research and development, and promotion of yam based industries in Nigeria pp. 303-305. *In* Proceedings of 4th AB-ISTRIC Symposium, 5-8 Decembre 1989, Kinshasa, Zaire.

FAO, 1995.

Production 1995, Vol 50, Rome, Italy.

Indusocie F O 1971

The nutritive value per acre of selected food crops in Nigeria. *J. W. Afr. Sci. Ass.* 16: 17-24.

Ige M.T. & Akintunde, F.O., 1981.

Studies on local techniques of yam flour production, *J. Food Technology*, 16: 303-311.

Jeon, Y.W. & Halos, L.S., 1994.

Technical performance of a root crop chipping machine, pp. 94-100. *In* Proceedings of the 9th Symposium of the ISTRC, 20-26 October 1991, Accra, Ghana.

Miege, J., 1954.

Les cultures vivrires en Afrique occidentales. *Cahiers d'Outre-Mer*, 7(25): 25-50.

ONASA, 1995.

Fluctuations saisonnières et intégration des marchés des produits vivriers au Bénin. Office National d'Appui la Sécurité Alimentaire, Cotonou, Bénin.

de Vries, C.A., Ferweda, J.D. & Flach, M., 1967.

Choice of food crops in relation to actual and potential production in the tropics, *Neth. J. Agric. Sci.* 15: 241-248.



**Home** > (From globally distributed organizations, to supercomputers, to a small home server, if it's Linux, we know it).[.ar](#).[.cn](#).[.de](#).[.en](#).[.es](#).[.fr](#).[.id](#).[.it](#).[.ph](#).[.po](#).[.ru](#).[.sw](#)

---



---

**LE DEVELOPPEMENT DES TRANSFORMATIONS POST-RECOLTE POUR  
L'APPROVISIONNEMENT DES MARCHES URBAINS:  
L'EXEMPLE DE LA FILIERE COSSETTE D'IGNAME EN AFRIQUE DE L'OUEST**

**P. VERNIER<sup>1</sup>, N. BRICAS<sup>2</sup>, E. ATEGBO<sup>3</sup>, J. HOUNHOUGAN<sup>3</sup>,**

## **K.E. N'KPENU<sup>4</sup> & G. ORKWOR<sup>5</sup>**

- 1 Unité CIRAD-IITA de Coordination de la Recherche sur l'Igname
  - 2 CIRAD-SAR, Montpellier, France
  - 3 Université Nationale du Bénin, Faculté des Sciences Agronomiques
  - 4 Institut National des Cultures Vivrières (INCV), Lomé, Togo
  - 5 Institut de Recherche sur les Plantes à Racines et Tubercules (NRCRI),  
Umuahia, Nigeria
- 

### **Introduction**

**L'igname est un aliment très apprécié en Afrique de l'Ouest mais sa consommation sous forme de tubercules frais présente, pour les consommateurs urbains, de fortes contraintes. Celles-ci sont liées aux caractères saisonnier et périssable du produit qui rendent irrégulière sa disponibilité sur les marchés urbains et qui en font un aliment souvent beaucoup plus cher que les autres produits amylicés. Avec l'urbanisation, on observe dans certains pays, le développement d'une filière originale de**

**cossettes d'igname. Il s'agit d'un produit stabilisé obtenu à partir de petits tubercules précuits et séchés au soleil. Les cossettes se consomment principalement sous forme de pâte ("l'amala" ou le "télibo") préparée à partir de la farine que l'on en obtient. Pour mieux estimer l'importance et comprendre le fonctionnement de cette filière encore mal connue, une enquête de consommation sur les produits à base d'igname a été menée en milieu urbain dans trois pays (Bénin, sud-ouest Nigeria, Togo). La situation est contrastée selon les pays. Si, au Togo et au Bénin, la base alimentaire reste le maïs, au Bénin, l'amala semble avoir pénétré les habitudes alimentaires comme produit de diversification plus consommé que l'igname fraîche. Dans la partie du Nigeria soumise à l'enquête, la consommation d'amala est dominante. Les consommateurs expliquent leur consommation de produits dérivés des cossettes par leur qualité gustative, leur constante disponibilité et leur facilité de préparation. Le développement de cette filière dans d'autres pays producteurs d'igname, moyennant les transferts de technologie appropriés, permettrait de réduire les contraintes liées à une commercialisation uniquement basée**

## **sur les tubercules frais.**

### **L'igname en Afrique de l'Ouest**

**L'urbanisation rapide de l'Afrique (près de 7 % par an) peut produire un effet d'entraînement sur la production vivrière des pays de ce continent à une condition essentielle: celle d'un développement de systèmes d'intermédiation durables (commercialisation, transport, transformation) entre villes et campagnes. Ces systèmes doivent pouvoir à la fois fournir une garantie de débouchés pour les agriculteurs les incitant à accroître leur production, et également mettre à la disposition permanente des consommateurs urbains des produits adaptés à leurs styles alimentaires et à leur budget.**

**En zone de savane soudanienne ainsi qu'en zone tropicale humide, l'igname en tant que plante et produit alimentaire dispose d'un important potentiel pour relever ce défi. Il a été démontré que c'est une des cultures tropicales les plus efficaces tant en termes calorique (de Vries et al, 1967) que protéique (Idusogie, 1971).**

**Pour l'année 1995, la production africaine d'igname est estimée à près de 33 millions de tonnes par an, dont plus de 31 pour la seule Afrique de l'Ouest, la majeure partie étant fournie par le Nigeria (23 MT). La Côte d'Ivoire**

**(2,8 MT), le Ghana (2,2 MT), le Bénin (1,3 MT) et le Togo (375 000 T) sont également des producteurs importants (FAO, 1996). Entre 1989-91 et 1995, la production du continent aurait augmenté de près de 50%, toujours selon les statistiques de la FAO, ce qui infirme l'image que Coursey combattait déjà (Coursey, 1981) d'une production à l'avenir incertain, au mieux folklorique, handicapée par ses coûts de production élevés et sa conservation difficile.**

**Dans cette région, l'igname est une culture ancestrale à laquelle les paysans portent un attachement particulier. Cette plante et ce produit ont en effet un rôle social et culturel important qui a fait qualifier cette région de civilisation africaine de l'igname (Miège, 1957). L'igname joue également un rôle de sécurité alimentaire car c'est une plante moins sensible aux aléas climatiques que les céréales cultivables dans les mêmes zones. Bien**



**qu'originare, pour *Dioscorea cayenensis-rotundata*, du Golfe de Guinée (Nigeria, Bénin) (Coursey, 1976), la culture de l'igname se développe aussi vers les zones tropicales humides de l'Afrique centrale. En Centrafrique (250 000 t), au Tchad (240 000 t), au Gabon (120 000 t) et au Zaïre (315 000 t) (données 1995), l'igname est désormais présente au sein des systèmes agricoles, soit en tant que spéculation majeure, soit comme culture de diversification.**

**La consommation d'igname est importante dans les zones de production où elle peut fournir une part importante des apports caloriques. Elle est également significative en milieu urbain, malgré la concurrence d'autres produits (manioc, maïs, sorgho, riz, blé). En Afrique, l'igname continue en effet d'être particulièrement appréciée par les citadins et conserve un prestige certain. Elle participe à la diversification de l'alimentation, tendance lourde de l'évolution des styles de consommation urbains (Bricas, 1993), notamment pour les populations non originaires des zones traditionnelles de production. En Afrique de l'Ouest, sa commercialisation se développe hors des pays de production vers les villes du Sahel (Bamako,**

**Ouagadougou, Niamey) où l'on observe des arrivages en provenance des pays côtiers et où la consommation s'introduit par le biais de la petite restauration populaire.**

## **Les cossettes d'igname**

**Bien que l'igname soit en majeure partie consommée sous forme de tubercules frais, il existait depuis longtemps, dans toute la zone de production d'igname, une pratique de transformation des tubercules en cossettes à usage domestique. Les paysans stabilisaient une partie de leur production, notamment les écarts de cuisine, afin de constituer des stocks pour les périodes de soudure. Cette technique consiste à éplucher les tubercules, les précuire à l'eau contenant des substances naturelles qui jouent par la suite le rôle d'antifongiques et d'insectifuges, puis les sécher au soleil, de préférence en période d'harmattan. La précuisson n'est pas systématique, en particulier au Nigeria (Ezeh, 1992). Dans ce cas, la possibilité de conservation est limitée à quelques semaines alors qu'elle peut s'étendre à plus d'un an lorsque les tubercules ont été précuits avant**

**séchage. C'est essentiellement sous cette forme de tubercules séchés, entiers mais de petite taille ou en morceaux, que s'effectue la commercialisation vers les marchés urbains. Pour leur utilisation culinaire, les cossettes sont réduites en farine après concassage. La farine sert à fabriquer une pâte colorée à consistance élastique, "l'amala" ou le "télibo", que les consommateurs distinguent du "foutou ou fufou", l'igname pilée préparée à partir de tubercules frais. Des plats-plus élaborés existent aussi comme le "wassa-wassa" connu dans toute la sous-région (granules de farine) ou le "tubaani" du Ghana en mélange avec la farine de haricot.**

**Le processus de préparation de l'amala est détaillé dans la figure 1.**

Fig. 1 Procédé de transformation de l'igname en cossettes, farine et "amala" (d'après Département Nutrition et Sciences Agro-alimentaires - FSA-UNB).



**La transformation des ignames en cossettes est traditionnellement très**

**importante dans les régions de Ife, Ilesha et Ede à l'ouest du Nigeria (Adisa, 1985; Igé, 1981). Cependant il y a encore une vingtaine d'années au Nigeria et au Bénin, les filières d'approvisionnement urbain en igname étaient largement dominées par les flux de tubercules frais. Au Nigeria, les produits transformés à base d'igname n'étaient, il y a encore quelques années, considérés que comme des produits domestiques (Coursey, 1979). Au Bénin, il a fallu attendre la fin des années 70 pour voir apparaître les cossettes dans les statistiques agricoles (Dumont et Vernier, 1997).**

## **Les handicaps de la filière igname fraîche**

**La commercialisation quasi exclusive sous forme de tubercules frais prévaut toujours dans les autres pays. Cette situation induit un certain nombre de facteurs défavorables:**

- \* Du fait des critères de qualité des consommateurs pour les tubercules frais, les paysans privilégient pour cette production, des variétés à gros tubercules qui donnent la meilleure qualité d'igname pilée. La culture de ces variétés,**

exigeantes en fertilité, est inféodée à la pratique de défriche-brûlis. Elle exige un important travail, notamment pour le buttage des plants qui doit permettre un bon grossissement du tubercule dans une terre meuble. Or, avec la pression foncière, les surfaces de forêts tendent à se réduire et les rotations culturales s'accélèrent. Dans ce contexte, l'accroissement de la production de ce type d'igname pour suivre la demande apparaît difficile à long terme.

- \* À l'inverse du manioc, dont la récolte est possible tout au long de l'année, l'igname est une production saisonnière qui se conserve difficilement au-delà de quelques semaines après la récolte. En l'absence de techniques de stabilisation, les pertes après récolte peuvent être importantes, notamment avec les variétés les plus appréciées (pourriture, germination). Ces pertes peuvent atteindre près de 50% de la production en six mois (Coursey, 1967).

Fig. 2 Evolution des prix de l'igname selon le produit considéré sur le marché de Parakou (Bénin) (sources des données ONASA).



- \* Pour ces raisons, la disponibilité de l'igname fraîche sur les marchés est

saisonnière et les prix au consommateur varient fortement durant l'année. D'après les données de l'ONASA (Organisation Nationale pour la Sécurité Alimentaire) au Bénin (figure 2), on constate que les prix peuvent varier d'un facteur de 1 à 6 en cours d'année.

- \* Compte tenu de la forte teneur en eau des tubercules frais (60 à 75%), la commercialisation est handicapée par un coût de transport élevé.
- \* De l'ensemble de ces contraintes, il résulte pour le consommateur urbain un coût moyen de l'igname fraîche relativement élevé par rapport aux autres amyliacés. Les prix moyens annuels des produits amyliacés sur le principal marché de Cotonou (Dantokpa) et sur le marché de Parakou, en pleine zone de production d'igname, sont indiqués dans le Tableau 1.

Tab. 1 Moyennes annuelles des prix au consommateur des principaux produits amyliacés (en FCFA/kg; Source: Nos calculs d'après les données mensuelles de l'ONASA).

---

Cotonou Dantokpa			Parakou		
1994	1995	1996	1994	1995	1996

---

Maïs	86	106	141	67	87	139
Riz local	196	236	325	213	248	288
Riz importé	243	277	316	226	279	334
Farine de blé	212	252	330	218	262	340
Igname fraîche	87	86	101	58	65	84
Igname équiv. sec*	220	219	256	148	166	212
Cossette igname				112	116	140
Gari ordinaire	92	120	158	122	135	173
Gari fin	121	154	199	155	173	215
Cossette manioc				60	64	95

---

\* Le prix de l'igname équivalent sec est calculé pour un taux d'humidité équivalent à celui des cossettes d'igname (13 %) et compte tenu des pertes dues à l'épluchage (25%).

## Les avantages de la filière cossette

**En comparaison avec la filière igname fraîche, la filière cossettes présente a priori un certain nombre d'avantages:**

- \* Les critères de qualité des consommateurs pour les cossettes sont différents de ceux pour les tubercules frais à piler. Ce sont les petits tubercules (300 à 400 g) qui sont recherchés car plus faciles à sécher et, par conséquent, associés par le consommateur à une image de qualité. De ce fait, les producteurs privilégient pour la fabrication des cossettes les variétés *D. cayenensis rotundata* à multiples petits tubercules, connues dans les trois pays sous le nom générique de "kokoro" (plus connues sous le nom d'Alassora au Togo). Celles-ci apparaissent également moins exigeantes quant à la fertilité du sol que les "variétés à piler", généralement précoces, et s'insèrent plus facilement dans des systèmes de culture stabilisés. Les buttes nécessaires à ces variétés sont moins importantes, ce qui réduit le travail agricole. De ce fait les variétés "kokoro" apparaissent plus adaptées que les variétés classiques à l'évolution tendancielle, liée à l'augmentation démographique, des systèmes de culture vers la sédentarisation sous l'effet de la croissance démographique.
- \* La transformation en cossettes permettant de stabiliser le produit, les pertes après récolte sont très largement réduites. Les cossettes se conservent plus d'un an et sont donc disponibles sur les marchés urbains de façon régulière.



D'après les données de l'ONASA, au Bénin, on constate que les prix ne varient que d'un facteur de 1 à 2 au cours de l'année (cf. Figure 2). Il subsiste cependant des difficultés pour sécher au soleil d'importantes quantités de tubercules, le séchage ne s'effectuant correctement que pendant les périodes d'harmattan (faible humidité relative de l'air).

- \* Ces difficultés se traduisent par la production et la mise sur le marché de lots de tubercules parfois mal séchés et noircis par les moisissures. Pendant le stockage les cossettes sont souvent attaquées par les insectes foreurs (Adisa, 1985) dont les dégâts deviennent importants après quelques mois. Parmi les plus fréquents on peut citer *Sitophilus zeamais* Motschulsky (Col: Curculionidae), *Dinoderus ?oblongopunctatus* Lesne et *D. minutus* Fabricius (Col: Bostrichidae), *Palorus subdepressus* Wollaston (Col: Bostrichidae) (G. Goergen cité par Dumont, Vernier, 1997).
- \* Les cossettes ont une teneur en eau d'environ 10 à 13 % (contre 60 à 75 % pour les tubercules frais). Les coûts de transport ramenés à l'unité de matière sèche sont par conséquent réduits.
- \* L'ensemble de ces caractéristiques permet d'aboutir à un prix des cossettes

au consommateur nettement inférieur à celui de l'igname fraîche à un même niveau de comparaison. Au Bénin, depuis la dévaluation du FCFA, les cossettes d'igname se situent ainsi à un prix intermédiaire entre celui du manioc ou du maïs et celui du riz, du blé ou des tubercules frais (cf. Tableau 1 et Tableau 2).

Tab. 2 Prix comparatifs des principaux aliments disponibles sur le marché de Cotonou (décembre 1994; source: Dumont & Vernier, 1997).

<b>Nature du produit</b>	<b>Unité de mesure</b>	<b>Valeur produit (FCFA/kg)</b>	<b>Valeur aliment préparé (FCFA/kg)</b>
Cossettes d'ignames "Kokoro"	sac ( $\pm 108$ kg)	126	33
Cossettes d'ignames "Kokoro"	cuvette ( $\pm 11$ kg)	205	53
Farine d'igname	tongolo ( $\pm 0,8$ kg)	309	79
Tubercules frais d'igname	tas ( $\pm 15$ kg)	88	80
Cossettes de manioc	sac ( $\pm 60$ kg)	61	17
Cossettes de manioc	cuvette ( $\pm 6$ kg)	82	23
Farine de manioc	tongolo ( $\pm 0,95$ kg)	132	39

Gari	tongolo ( $\pm 0,86$ kg)	150	40
Riz importé	sac (50 kg)	220	73
Riz importé	tongolo (0,8 kg)	410	175
Riz local	tongolo (0,8 kg)	340	142

---

- \* Enfin, l'intérêt des cossettes réside dans le fait qu'elles offrent des opportunités de nouvelles utilisations culinaires, par exemple par les possibilités de transformer la farine en granules ou de l'incorporer dans des produits amylacés de type biscuit, farine infantile, boissons végétales, etc. Certaines de ces transformations sont déjà explorées par de petites entreprises, notamment au Bénin (production de farine de cossettes tamisée) et au Burkina (production de "couscous" d'igname).

**La filière cossette apparaît donc, de plusieurs points de vue, très intéressante pour contribuer à la diversification de l'alimentation urbaine en valorisant une production locale et compte tenu de l'évolution des systèmes de culture. C'est la raison pour laquelle a été entreprise une**

**étude sur cette filière afin notamment de préciser les conditions de son développement dans d'autres pays producteurs d'igname où l'approvisionnement des villes en igname se fait encore sous forme de tubercules frais.**

### **Méthodologie de l'étude de la filière cossettes**

**Une étude de la filière cossettes a été initiée en 1996 dans trois pays du Golfe de Guinée (Bénin, Nigeria et Togo) dans le cadre du projet de "Valorisation de l'igname pour les marchés urbains" financé par le Ministère français de la Coopération. Ces pays ont été choisis car la production et le commerce des cossettes d'igname semblaient a priori y revêtir une certaine ampleur.**

**Les résultats présentés dans le cadre de cet article concernent une enquête de consommation alimentaire réalisée dans les trois pays auprès des ménagères urbaines. Dans chaque pays, environ 200 personnes ont été interrogées dans les grands centres urbains: Lomé au Togo, Cotonou au Bénin et cinq grandes villes du sud-ouest Nigeria (Lagos, Ibadan, Ife, Abeokuta et Ilorin). L'enquête a été réalisée en trois passages, mais le présent article ne concerne que les données encore partielles obtenues**

**après les deux premiers passages en avril-mai puis en septembre. Le dernier passage a été réalisé en janvier 1997. La première période correspond à la fin de la forte disponibilité de tubercules frais. La seconde, au contraire, se situe au moment de l'arrivée des ignames nouvelles, et la troisième correspond à la mise sur le marché des ignames tardives ainsi qu'au début de la saison des cossettes nouvelles.**

### **Principaux résultats**

**L'enquête s'est d'abord attachée à comparer l'importance de la consommation d'amala avec celle des autres préparations à base d'igname (pilée essentiellement) et des autres produits amylicés. On rappellera que l'amala est, de loin, le principal aliment préparé avec la farine de cossettes.**

### **L'importance relative de la consommation d'igname par rapport aux autres produits amylicés**

**Le Tableau 3 indique l'importance relative de la fréquence de consommation des principaux produits amylicés. L'indice présenté est calculé par pondération des pourcentages de réponse à la question:**

**"Parmi les aliments suivants, quels sont, par ordre d'importance décroissante, les trois que vous avez consommés le plus la semaine passée?". Cet indice n'indique en rien les quantités consommées, mais permet seulement d'établir une hiérarchie des aliments tenant compte de leur ordre de citation.**

Tab. 3 Indices\* de l'importance relative de la consommation des principaux produits amylacés.

date de l'enquête	Togo		Bénin		Nigeria	
	05/96	10/96	05/96	10/96	05/96	10/96
Maïs	42	42	44	47	9	6
Riz	25	26	24	21	23	22
Igname pilée	16	20	3	3	5	11
Amala	4	2	6	5	29	26
Gari	6	3	13	12	14	15
Haricot			6	7	11	8
Pain	12	2	1	0	5	4

- \* Les indices pondérés sont calculés au moyen de la formule:  
$$[(\%1\text{er choix} \times 3) + (\%2\text{e choix} \times 2) + (\%3\text{e choix})] / 6$$

**A Cotonou et à Lomé, le maïs est, de loin, l'amylacé le plus consommé. Au cours de la semaine, les consommateurs alternent cependant cette base avec d'autres aliments: le riz et l'igname pilée au Togo; le riz et le gari de manioc au Bénin. Dans ces deux pays, l'amala joue également un rôle de produit de diversification du régime amylacé, au même titre que le gari à Lomé et que le haricot à Cotonou.**

**Dans les villes du sud-ouest du Nigeria, la situation est différente. Quatre aliments de base sont largement utilisés au cours de la semaine: l'amala, qui représente celui le plus fréquemment consommé (près de 40% des consommateurs l'utilisent le plus fréquemment), le riz, le gari et le haricot. L'igname pilée ou bouillie, préparée à partir de tubercules frais, n'apparaît qu'au moment des récoltes d'igname, lorsque le produit est abondant et les prix bas.**

**L'importance relative de la consommation d'amala par rapport à celle d'igname pilée**

**Le Tableau 4 indique les réponses à la question: "Durant les 15 derniers jours, entre l'igname pilée et l'amala, quel est le produit que vous avez le plus fréquemment consommé?".**

Tab. 4 La préparation à base d'igname la plus fréquemment consommée  
(en % des réponses lors des deux premiers passages de l'enquête).

Passage	Lomé		Cotonou		Villes du s-o Nigeria	
	05/96	10/96	05/96	10/96	05/96	10/96
<b>Amala</b>	9	6	87	65	88	72
Igname pilée	85	90	10	33	6	18
Les deux aussi souvent	6	4	3	2	6	10
Total	100	100	100	100	100	100
Effectif des répondants	141	143	105	82	174	194

**A l'exception de Lomé où la consommation de foutou est neuf fois plus fréquente que celle d'amala, dans les deux autres pays c'est la situation inverse qui prédomine. A Cotonou et dans les cinq villes du sud-ouest du Nigeria soumises à l'enquête, la consommation d'amala est largement**



**dominante par rapport à celle de l'igname pilée. Cela est particulièrement vrai lors du premier passage de l'enquête au mois de mai, autrement dit au moment où les tubercules frais deviennent rares et chers. Mais cela reste encore très important en septembre, en pleine saison des ignames nouvelles qui sont les plus appréciées pour la préparation du foutou.**

**Le Tableau 5 indique la fréquence de consommation de l'amala enregistrée pendant l'enquête.**

Tab. 5 La fréquence de consommation de l'amala (en % des réponses).

Passage	Lomé		Cotonou		Villes du s-o Nigeria	
	05/96	10/96	05/96	10/96	05/9610/96	
Quotidienne ou presque	1,0 9,5	0,5 3,0	1,4 19,1	1,0 13,3	40,9 36,9	32,7 33,7
Plusieurs	11,0	6,0	28,1	18,1	15,3	24,1

fois/semaine	78,5	78,5	51,4	67,6	6,9	9,5
Occasionnellement	100	100	100	100	100	100
Jamais	200	200	210	210	203	203
TOTAL						
Effectif des répondants						

---

**Dans les villes du sud-ouest du Nigeria, la consommation d'amala est très fréquente puisque selon la période considérée, 65 à 77 % des personnes interrogées indiquent une consommation quotidienne ou très fréquente de cet aliment. A Cotonou, cette proportion est moindre mais révèle 14 à 21 % de consommateurs réguliers. A l'inverse, les consommateurs réguliers sont minoritaires à Lomé.**

**Le niveau de vie, estimé sur la base du type d'habitat, n'apparaît pas fortement déterminant dans la consommation d'igname au Togo et au Nigeria. Au Bénin, la fréquence de consommation d'igname pilée et d'amala apparaît positivement liée au niveau de vie.**

**On observe par contre de nettes différences selon l'origine géo-culturelle des consommateurs. Ceux provenant des zones de production de cossettes sont des consommateurs privilégiés d'amala. Mais il est intéressant**

**d'observer que, comme l'indique le Tableau 6, dans une ville comme Cotonou la consommation d'amala a largement débordé des populations d'origine yoruba qui en étaient au départ les principales consommatrices.**

Tab. 6 Fréquence de consommation d'amala en fonction du groupe ethnique au Bénin (pour les deux passages de l'enquête en % des réponses).

Ethnie (Effectif)	Igname pilée			Total	Amala		
	Régulier	Occasion. - jamais -			Régulier	Occasion. - jamais -	Total
Fon (285)	7	93		100	16	84	100
Adja (75)	1	99		100	8	92	100
Yoruba (48)	27	73		100	38	62	100
Autres (10)	10	90		100	40	60	100

**Ainsi, l'amala apparaît comme un vecteur de la consommation d'igname auprès de populations qui n'avaient pas l'habitude de consommer ce tubercule.**

## L'amala, un produit apprécié pour ses propres qualités

**Les raisons évoquées pour expliquer la consommation d'amala sont indiquées dans le Tableau 7.**

Tab. Raisons invoquées pour expliquer la consommation d'amala (pour les deux passages 7: de l'enquête en % des réponses).

Raison évoquée	Lomé	Cotonou	Villes du s-o Nigeria
Me plaît, a bon goût	92	74	37
Bon pour la santé	19	13	31
Facile à préparer	2	9	41
Se trouve facilement	1	1	34
Pas cher	1	2	23
Par habitude ou tradition	7	4	6
Autres	1	18*	4
Effectif des répondants	168	360	392

**La somme des réponses est supérieure à 100 car plusieurs réponses étaient possibles;**

**\* "autres" correspond ici à la réponse "pour varier par rapport à l'igname pilée".**

**A Lomé où la consommation d'amala reste secondaire loin derrière l'igname pilée, les premières raisons invoquées pour sa consommation sont ses qualités organoleptiques et, en particulier son goût et ses vertus diététiques. Cette appréciation se retrouve au Bénin, mais 18 % des consommateurs mettent en avant leur envie de diversité par rapport à l'igname pilée. Au Nigeria, les motivations sont plus variées. La facilité de préparation, les qualités organoleptiques et diététiques et la facilité d'approvisionnement viennent en tête. Le prix attractif est cité par 23 % des personnes interrogées. A noter que cette caractéristique n'est que très peu mentionnée spontanément à Lomé et Cotonou.**

**Loin d'être un aliment de second choix sur lequel on se rabattrait faute de mieux, l'amala apparaît ainsi apprécié pour ses propres qualités. Ces données sont confirmées par l'analyse des réponses à la question: "Entre l'amala et l'igname pilée, que préférez-vous?" En moyenne des deux**

**passages de l'enquête, on constate que l'amala est préféré par 13 % des consommateurs à Lomé, 52 % à Cotonou et 48 % dans les villes du sud-ouest du Nigeria.**

**Globalement, ces résultats permettent d'avancer une interprétation sur le rôle de l'amala. Celui-ci apparaît différent selon les pays.**

**A Lomé, l'amala reste encore relativement peu consommé du fait d'un fort attachement des consommateurs à l'igname pilée. Lorsque les tubercules frais sont moins disponibles et trop chers, les consommateurs se rabattent sur d'autres amylacés.**

**A Cotonou, l'amala a réellement pénétré les habitudes alimentaires citadines. Il permet, pour les amateurs d'igname, d'en consommer toute l'année. Il devient, pour ceux qui consomment traditionnellement peu d'igname, un produit accessible de diversification.**

**Dans les villes du sud-ouest du Nigeria, l'amala est dominant, bénéficie d'une bonne image, mais apparaît plus fréquemment utilisé que les préférences des consommateurs ne le laisseraient penser. L'igname pilée est sans doute devenue difficilement accessible à une population urbaine fortement touchée par la crise. Culturellement très attachés à l'igname, les Nigériens utilisent les cossettes comme moyen de continuer à en**

**consommer à défaut de pouvoir préparer des tubercules frais devenus trop chers pour leur pouvoir d'achat.**

**Conclusion: des perspectives de développement**

**La filière cossette d'igname apparaît, de plusieurs points de vue, très intéressante pour contribuer à la diversification de l'alimentation urbaine en valorisant une production locale et pour adapter la culture de l'igname à l'évolution des systèmes de culture vers la sédentarisation. Les techniques de transformation actuelles sont maîtrisables par les petits agriculteurs et ne nécessitent pas d'investissements importants.**

**Il reste que la performance de ce système technique est encore limitée par le travail d'épluchage et les difficultés de séchage et de conservation des stocks. Des améliorations simples issues d'expériences d'autres pays sur des produits différents paraissent cependant possibles à mettre en œuvre et ce, malgré le faible pouvoir d'investissement des producteurs ruraux. La mécanisation de la découpe des tubercules à l'aide d'éminceuses utilisées pour le manioc (Jeon et Halos, 1994) semble une voie prometteuse. En produisant des bâtonnets de moins d'un centimètre de section, cet équipement permettrait d'accélérer le travail et permettrait**

**de réduire le temps de séchage. De même l'optimisation du procédé combiné de pré-cuisson en présence d'antifongiques et d'insectifuges naturels et de séchage solaire permettrait d'améliorer la qualité des produits. Les conséquences de ces modifications technologiques sur la conservation et la qualité finale de la farine sont en cours d'évaluation.**

**La diffusion de ce système technique de transformation vers d'autres pays producteurs d'ignames qui ne le pratiquent pas permettrait de diminuer les contraintes d'une filière uniquement basée sur les tubercules frais. Pour réussir, ce transfert de technologie suppose cependant:**

- \* L'adaptation du produit au goût des consommateurs locaux.
- \* La vérification de la compétitivité du produit par rapport aux autres amylacés.
- \* L'introduction, là où il manque, d'un nouveau matériel végétal dans les systèmes de culture.

**Ces recherches-actions méritent d'être étudiées car elles s'inscrivent dans l'évolution tendancielle des filières d'approvisionnement vivrier des villes en Afrique.**



## Références

Adisa, V.A., 1985. Fungi associated with spoilage of stored yam chips and flour in Nigeria.

*Die Nahrung* 29: 481-485.

Bricas, P., 1993. Les caractéristiques et l'évolution de la consommation alimentaire dans les villes

africaines, pp. 127-160. *In* Muchnik J. [ed.]: Alimentation, techniques et innovations dans les régions tropicales. L'Harmattan, Paris, France.

Coursey, D.G., 1976. The origins and domestication of yam in Africa, pp. 383-408. *In* Harlan *et al.*

[eds.]: Origins of African plant domestication. Mouton, The Hague, Pays Bas.

Coursey, D.G., 1981. The Interactions of Yam and Man, *Journ. d'Agric. Trad. et de Bota.*

*Appl.*, 28: 5-21.

Coursey, D.G. & Ferber, C., 1979. The processing of yam, pp. 189-211. *In* Plucknett, D.L. [ed.]:

Small-scale processing and storage of Tropical root crops. Westview Press, Boulder, Colorado, USA.

Dumont, R. & Vernier, P., 1997. La production et l'utilisation de cossettes d'igname

(*D. cayensensis-rotundata*) au Bénin. Situation actuelle et perspectives. *In* Actes du 7ème séminaire ISTRC-AB, Lilongwe, Malawi, octobre 1995, IITA (à paraître).

Ezeh, N.O., 1992. Economics of yam production: implications for research and development, and promotion of yam based industries in Nigeria pp. 303-305. *In* Proceedings of 4th AB-ISTRIC Symposium, 5-8 Decembre 1989, Kinshasa, Zaire.

FAO, 1995. Production 1995, Vol 50, Rome, Italie.

Idusogie, E.O., 1971. The nutritive value per acre of selected food crops in Nigeria. *J. W.*

*Afr. Sci. Ass.* 16: 17-24.

Ige M.T. & Akintunde, F.O., 1981. Studies on local techniques of yam flour

production,  
*J. Food Technology*, 16: 303-311.

Jeon, Y.W. & Halos, L.S., 1994. Technical performance of a root crop chipping machine,

pp. 94-100. *In* Proceedings of the 9th Symposium of the ISTRC, 20-26 October 1991, Accra, Ghana.

Miege, J., 1954. Les cultures vivrières en Afrique occidentales. *Cahiers d'Outre-Mer*, 7(25): 25-50.

ONASA, 1995. Fluctuations saisonnières et intégration des marchés des produits vivriers au Bénin.

Office National d'Appui à la Sécurité Alimentaire, Cotonou, Bénin.

de Vries, C.A., Ferweda, J.D. & Flach, M., 1967. Choice of food crops in relation to actual and

potential production in the tropics, *Neth. J. Agric. Sci.* 15: 241-248.



[Home](#) > [ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw](#)

---



---

# **THE ROLE OF THE STATE IN CO-ORDINATING POST HARVEST SYSTEMS DEVELOPMENT**

**C. HENCKES**

**Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH,  
German Technical Co-operation, Accra, Ghana**

---

## **Post Harvest Systems Development - What is it?**

**Many governments in Africa and other continents prioritise projects and programmes to solve problems of agricultural commodities after harvest. The major objectives of these programmes are to reduce post harvest losses, to generate income, to upgrade the value of raw materials, to stabilise prices and to secure food supply. Many of these programmes focus on the improvement of storage, processing and transport technologies. Beside the positive impact of improved technologies, the success of these programmes was sometimes weakened by their technically narrow and isolated approach. The various technical, economic and social disciplines involved concentrated on their professional domain, tried to emphasise their suitable position to "solve the problem" and hindered communication flow and the planning of more complex approaches.**

**On this background a new approach has been designed in the last few years by national and international agencies such as FAO, IITA, GTZ, CIRAD, NRI, GASGA. It is summarised as *Post Harvest Systems***

***Development* (GTZ, 1994; Marchie Sarvas, 1994; Reusse, 1995; Fleischer *et al.*, 1995; Post Harvest Systems, 1997). This approach emphasises the interactions and relationships between various activities after harvest, i.e. handling, transportation, storage, pest control, processing and marketing.**

**The projects for the control of the Larger Grain Borer are typical examples of this development. In the 80s, right after the introduction of this exotic insect pest from Central America to Africa, the work focused on the entomological aspects of potential control measures, which was very necessary at that stage. In the 90s the whole range of insect pests in farmers' maize stores and also other problems of maize storage and marketing were looked at and more complex and integrated approaches were recommended.**

## **The changing role of the government**

**When following this approach as a governmental institution two key questions arise:**

1. What is the role of the State's administration and sectorial ministries, and
2. How should its organisational set-up be for the State to be able to play its role?

**The role of the State as an actor in the post harvest chain is becoming less important. Marketing boards are closed down and processing corporations privatised. However, the State must strengthen its role in optimising the conditions for development by designing development strategies and co-ordinating projects and programmes (see table 1).**

Tab.1. Tasks of the Government, NGOs and private companies in the development of Post-Harvest Systems.



**It should as much as possible avoid being directly involved in programme implementation. This should be done by NGOs and the private sector. NGOs in this context are local organisations such as producer, marketing and transport associations, self-help groups, churches and political**

**organisations. Universities and research centres conduct trials and research at the request of the programme co-ordination body. To be able to plan and design strategies and policy, the Government must obtain detailed information on M&E results and progress reports of the implementing agencies (NGOs) and maintain a direct dialogue with the private actors. Since Post Harvest Systems cut across issues of several sectorial ministries, communications between the ministries must be properly managed. Representatives of the implementing NGOs and private sector should be involved in the relevant co-ordination activities of the government.**

## **Co-ordinating Post Harvest Systems Development**

**In order to fulfil their mission and ensure a holistic approach, governmental institutions should establish a multidisciplinary working group or task force for the Development of Post-Harvest Systems. Some aspects should be considered when forming such a working group:**

**\***

**The objectives of the working group must be as detailed as possible and**



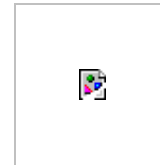
The objectives of the working group must be as detailed as possible and transparent to all the institutions and organisations involved. The working group discusses planned and on-going projects and ensures that these projects are in-line with the overall strategic plan and co-ordinated. All members of this group should have equal powers. However, different projects or activities can be assigned to professionals appointed as "activity leaders". The activity leaders report to the group.

- \* The objectives of the group and the supported projects must be fully integrated into national development programmes such as the Agricultural Sector Investments Programmes (ASIP).
- \* In countries where decentralised political structures exist, the group should work at the lowest level of decision making, i.e. Districts, Regions, Zones, rather than at national level. This is to make the work of the group more realistic and easier and to optimise interactions between planning/co-ordination level and implementation level.
- \* The working group should operate with its own budget to make sure that its decisions do not rely on the budgets of the departments concerned.
- \* The working group must have a clear mandate in co-ordinating post-harvest activities in the district, region and country. The organisational

integration of the group will depend on the main objectives defined. Here, three models are presented: the "policy model", the "commodity model" and the "farmer model".

**In *the policy model* (see Fig. 1), the working group is directly attached to and mandated by the general planning authority. The sectorial ministries and NGOs second staff to the group and the general administration provides funds. The main task of the group in this model would be to design strategies for Post-Harvest Systems that would be fed into the overall regional/national development planning.**

Fig.1. The Policy Model.

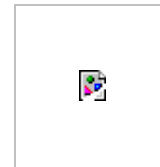


**In *the commodity model* (see fig. 2), the working group is a relatively independent support unit. The mandate is shared among relevant ministries and organisations. The ministries second staff and provide**

**other resources for the working group. The focus of the work is to optimise the whole chain of post-harvest operations for a given commodity (commodity oriented) in a country or a region. No priorities per se are set for specific actors or areas (producer/consumer or urban/rural). An important activity is the analysis of commodity-specific post-harvest systems. The subsequent interventions or measures could then be implemented by one relevant ministry or organisation.**

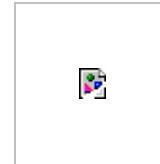
**In the *farmer model* (see fig. 3), the working group is attached to and mandated by the Ministry of Agriculture (MoA). Officers from different departments and other institutions are represented. Funds are provided by the MoA. The focus of the work is on-farm household and village level (actor-oriented). The working group co-operates with other ministries and organisations with specific experiences as the need arises.**

Fig.2. The Commodity Model.



**The farmer model has the great advantage of being relatively easy to establish since the discussion about the mandate, the objectives and the organisation of the working group is taking place in only one sectorial ministry. In many cases the necessary knowledge is available (see tab. 2). The ministry can establish different working groups for prioritised topics. In the example given in figure 3, the MoA has established working groups on the development of agricultural strategies, on soil fertility, on post-harvest systems and on input & credit supply. These working groups are established for a certain period (months or years) until the objectives are achieved and/or other priority topics are identified.**

Fig.3. The Farmer Model.



**Such a structure offers a very flexible response to upcoming problems and demands. In the case of the Post-Harvest Working Group, experts in subject matters like crops, livestock, engineering, statistics and extension would be "activity leaders" for different interventions. The disadvantage**

**of the farmer model lies in the fact that consultation with other ministries as well as the involvement of other non-village-based actors and stakeholders in the system remain limited and spontaneous.**

Tab.2. Establishment of working groups in the Ministry of Agriculture (farmer model).



## References

Fleischer G., Waibel, H. & Dirksmeyer, W., 1995.

Future Priorities in Post Harvest Systems Development - The Role of Donor and Development Agency Support with Special Reference to GASGA. Presentation at the annual meeting of GASAGA, 12-14 June 1995 in Eschborn on behalf of GTZ.

GTZ 1994

Documentation of the Workshop "Analysis of Post Harvest Systems", July 5 and 6, 1994, Eschborn, Germany.

du Marchie Sarvas, C., 1994.

Improving the Quantity and Quality of Food on the Way to the consumer - A Conceptual Framework for Planning the Steps from Production to Consumption with Special Reference to Operations in the Post Harvest Chain, Draft, FAO, Rome.

Post Harvest Systems, 1997.

Post Harvest Systems - The Newsletter for Post Harvest Systems Development in Africa, Editor's Note, Ibadan, March 1997.

Reusse, E., 1995.

Post Harvest Systems (PHS) Analysis and Development - A Strategy for Assistance. Report to GTZ, Eschborn, Germany.



**Home** > (From globally distributed organizations, to supercomputers, to a small home server, if it's Linux, we know it).[ar](#).[cn](#).[de](#).[en](#).[es](#).[fr](#).[id](#).[it](#).[ph](#).[po](#).[ru](#).[sw](#)

---



---

## LE ROLE DE L'ETAT DANS LA COORDINATION DU DEVELOPPEMENT DES SYSTEMES DE POST-RECOLTE

### C. HENCKES

- 1 Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH,
  - 2 Coopération Allemande au Développement, Accra, Ghana
-

## **Développement de systèmes post-récolte - De quoi s'agit-il?**

**De nombreux gouvernements d'Afrique et d'autres continents accordent la priorité aux programmes et projets qui visent à résoudre les problèmes des produits agricoles après leur récolte. Ces programmes ont généralement pour objectifs de réduire les pertes après récolte, de générer des revenus, d'apporter une valeur ajoutée aux matières premières, de stabiliser les prix et de garantir l'approvisionnement alimentaire. Plusieurs de ces programmes mettent l'accent sur l'amélioration des technologies de stockage, de transformation et de transport. A part l'impact positif des technologies améliorées, le succès de ces programmes a parfois été terni par leur approche techniquement restreinte et isolée. Les diverses disciplines techniques, économiques et sociales impliquées se sont concentrées sur leur propre domaine professionnel, ont tenté de mettre en avant leur grande aptitude à "résoudre le problème" et ont entravé les échanges et la préparation d'approches plus complexes.**

**C'est sur cette toile de fond qu'une nouvelle approche a été conçue au cours des dernières années par des organismes nationaux et**



**internationaux tels que la FAO, l'IITA, la GTZ, le CIRAD, le NRI, le GASGA. Cette approche se résume au *Développement de systèmes post-récolte* (GTZ, 1994; Marchie Sarvas, 1994; Reusse, 1995; Fleischer *et al.*, 1995; Post Harvest Systems, 1997) et souligne les interactions et les relations qui existent entre les diverses activités effectuées après la récolte, notamment la manutention, le transport, le stockage, la protection, la transformation et la commercialisation.**

**Les projets de lutte contre le grand capucin du maïs constituent un exemple type de cette nouvelle situation. Dans les années 1980, immédiatement après l'introduction de ce ravageur exotique d'Amérique centrale en Afrique, les travaux avaient été axés sur les aspects entomologiques et sur les mesures de lutte possibles et nécessaires à ce stade. Dans les années 1990, tous les insectes nuisibles ainsi que tous les autres problèmes rencontrés dans les greniers à maïs des paysans ont été examinés et des approches plus complexes et intégrées ont été recommandées.**

**Un changement dans le rôle du gouvernement**

**En suivant cette approche du point de vue d'une institution gouvernementale, deux questions se posent:**

1. Quel est le rôle de l'administration publique et des ministères sectoriels, et
2. Comment l'État doit-il se structurer de manière à jouer son rôle?

**Le rôle de l'État en tant que maillon actif de la chaîne post-récolte s'amenuise. Les bureaux de commercialisation sont fermés et les sociétés de transformation sont privatisées. Toutefois, l'État se doit de renforcer son rôle dans l'optimisation du cadre de développement, en concevant des stratégies de développement et en coordonnant les projets et les programmes (voir tableau 1). Il doit le plus possible éviter de s'engager directement dans la mise en œuvre des programmes. Ceux-ci devront être exécutés par des ONG et le secteur privé. Dans ce cadre, les ONG sont des organisations locales telles que les associations de producteurs, de commerçants et de transporteurs, les groupes d'entraide, les organisations confessionnelles et politiques. Les universités et les centres de recherche conduisent des essais à la demande de l'organisme chargé de la coordination des programmes. Afin de pouvoir planifier et concevoir**

**des stratégies et des politiques, il est indispensable que le gouvernement obtienne des informations détaillées sur les résultats du suivi et de l'évaluation ainsi que les rapports d'activités des agences d'exécution (ONG), et qu'il dialogue directement avec les acteurs du secteur privé. Dès lors que les Systèmes Post-Récolte sont sous la tutelle de plusieurs ministères sectoriels, il convient d'assurer et de bien gérer la communication entre ces ministères. Des représentants des ONG chargés de l'exécution et du secteur privé devront être associés dans les unités de coordination du gouvernement.**

Tab. 1 Tâches du Gouvernement, des ONG et des sociétés privées dans le développement de Systèmes Post-Récolte.

Gouvernement	ONG	Sociétés privées et particuliers
Assurer la communication entre les ministères et les départements	Exécuter les projets (ex. améliorations techniques, recherche)	Intervenir dans le commerce, le stockage, la transformation, le transport,

sectoriels

Fournir informations au secteur privé et aux ONG

Définir les stratégies de développement

Fournir des infrastructures

Législation et système fiscal

Entretenir les infra-structures de recherche (universités et centres de recherche)

etc.

Former des associations (ONG) et des groupes de pression

Exécuter les projets (par ex. améliorations techniques)

---

## **Coordination du développement des systèmes post-récolte**

**Pour pouvoir accomplir leur tâche et assurer une approche holistique, les institutions gouvernementales devront mettre en place un groupe de travail ou d'intervention pluridisciplinaire pour le développement de**

## **systèmes post-récolte. Certains aspects devront être pris en compte dans la formation de ce groupe de travail:**

- \* Les objectifs du groupe de travail doivent être définis de manière aussi détaillée et transparente que possible pour toutes les institutions et organisations impliquées. Le groupe de travail examine les projets prévus ainsi que ceux en cours, et assure la conformité de ces projets avec le plan stratégique global et leur coordination. Tous les membres de ce groupe devront avoir égalité de voix. Cependant, différents projets ou activités pourront être délégués à des professionnels dans les domaines respectifs en qualité de "chefs d'activités". Les chefs d'activités rendent compte au groupe.
- \* Les objectifs du groupe et les projets bénéficiant de l'appui doivent être entièrement intégrés dans les programmes de développement nationaux, par exemple les Programmes d'Investissements dans le Secteur Agricole.
- \* Dans les pays où des structures politiques décentralisées existent, le groupe devra travailler au plus bas niveau de prise de décisions - par exemple au

niveau des districts, des régions, des zones - plutôt qu'au niveau national. Cela facilitera le travail du groupe, le rendra plus réaliste et permettra d'optimiser les contacts entre le niveau de planification/coordination et le niveau d'exécution.

- \* Le groupe de travail devra fonctionner avec son propre budget afin qu'il puisse prendre ses décisions en toute indépendance vis-à-vis des budgets des départements concernés.
- \* Le groupe de travail doit avoir des termes de référence bien précis pour la coordination des activités post-récolte au niveau du district, de la région et du pays. L'intégration organisationnelle du groupe dépend des principaux objectifs définis. Il convient ici de présenter trois grands modèles: le "modèle politique", le "modèle produit" et le "modèle paysan".

**Dans le modèle politique (voir fig. 1), le groupe de travail est directement rattaché à l'autorité chargée de la planification générale et est mandaté par celle-ci. Les ministères et les ONG impliqués y affectent du personnel et l'administration générale octroie le financement. La tâche principale du groupe dans ce modèle consisterait à concevoir des stratégies pour les**

## **systèmes post-récolte, lesquelles iront alimenter la planification globale du développement régional/national.**

Fig. 1 Le Modèle Politique



**Dans *le modèle produit* (voir fig. 2), le groupe de travail est une unité de soutien relativement indépendante. La mission est partagée par les ministères et organismes de tutelle. Les ministères détache du personnel et fournissent d'autres moyens au groupe de travail. Le travail a pour but d'optimiser toute la chaîne des opérations post-récolte pour un produit agricole donné (axé sur le produit) dans un pays ou une région. Il n'y a, pour ainsi dire, pas de priorités définies pour certains acteurs ou certaines zones (producteur/consommateur ou zone urbaine/rurale). L'analyse des systèmes post-récolte spécifiques aux produits constitue une activité importante. Les interventions qui en découlent pourraient alors être exécutées par un ministère / une organisation compétent(e).**

Fig. 2 Le Modèle Produit.



**Dans le *modèle paysan* (voir fig. 3), le groupe de travail est rattaché au ministère de l'Agriculture et mandaté par celui-ci. Les responsables de différents départements et des autres institutions sont représentés. Les fonds sont octroyés par le ministère de l'Agriculture. Le travail porte principalement sur le ménage rural en niveau villageois (axé sur l'acteur). Le groupe de travail coopère selon les besoins avec les autres ministères et organisations qui ont des expériences spécifiques.**

Fig. 3 Le Modèle Paysan.



**Le modèle paysan présente l'avantage d'être relativement facile à mettre**



**en place, puisque les discussions concernant la mission, les objectifs et l'organisation du groupe de travail ne se déroulent que dans un seul ministère. Nombreux sont les cas où le savoir-faire nécessaire dans les disciplines est disponible (voir tab. 2). Le ministère peut mettre en place différents groupes de travail pour des sujets hiérarchisés. Dans l'exemple donné à la figure 3, le ministère de l'Agriculture a mis en place des groupes de travail sur l'élaboration de stratégies agricoles, sur la fertilité des sols, sur les systèmes post-récolte et sur la fourniture d'intrants et de crédits. Ces groupes sont installés pour un certain temps (mois ou années) jusqu'à ce que les objectifs soient atteints et/ou d'autres thèmes soient jugés plus prioritaires. Cette organisation offre une réponse extrêmement souple aux problèmes et exigences qui risquent de surgir. Dans le cas du Groupe de travail Post-Récolte, les experts de thèmes comme les cultures, l'élevage, le génie rural, les statistiques et la vulgarisation constitueraient des "chefs d'activité" pour différentes interventions. L'inconvénient du modèle paysan réside dans le fait que la concertation avec les autres ministères restent limitée et ponctuelle, de même que la prise en compte des autres**

## acteurs et parties prenantes qui ne sont pas basés au village.

Tab. 2 Mise en place de groupes de travail au ministère de l'Agriculture (modèle paysan).

	<i>Groupes de travail</i>			
<i>Discipline</i>	Élaboration de stratégies	Fertilité des sols	Systèmes post-récolte	Intrants & Crédits
Cultures			Lutte contre les ravageurs	
Élevage			Traction animale	
Génie rural			Transformation Transport	
Statistiques			Informations sur	

& Information			le marché	
Vulgarisation			Encadreur pour les acteurs	

## Références

Fleischer G., Waibel, H. & Dirksmeyer, W., 1995. Future Priorities in Post Harvest Systems

Development - The Role of Donor and Development Agency Support with Special Reference to GASGA. Presentation at the annual meeting of GASAGA, 12-14 June 1995 in Eschborn on behalf of GTZ.

GTZ 1994. Documentation of the Workshop "Analysis of Post Harvest Systems", July 5 and 6,

1994, Eschborn, Allemagne.

du Marchie Sarvas, C., 1994. Improving the Quantity and Quality of Food on the Way to the

consumer - A Conceptual Framework for Planning the Steps from  
Production to Consumption with Special Reference to Operations in the  
Post Harvest Chain, Draft FAO, Rome  
Post Harvest Systems, 1997. Post Harvest Systems - The Newsletter for Post  
Harvest Systems

Development in Africa, Editor's Note, Ibadan, March 1997.

Reusse, E., 1995. Post Harvest Systems (PHS) Analysis and Development - A  
Strategy for  
Assistance. Report à la GTZ, Eschborn, Allemagne.



[Home](#) > [ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw](#)



---

# **TOWARDS CLOSER COLLABORATION AND CO-ORDINATION IN THE POST-HARVEST SECTOR - A CGIAR STRATEGY MEETING**

**R.S.B. FERRIS<sup>1</sup>, R. BEST<sup>2</sup>, C. WHEATLEY<sup>3</sup> & F. GOLETTI<sup>4</sup>**

1 International Institute of Tropical Agriculture (IITA), Benin

2 Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Cali, Colombia

3 International Potato Centre (CIP), Bogor, Indonesia

4 International Food Policy Research Institute (IFPRI), Washington, USA

---

## **Background**

**Although, scientists within the Consultative Group for International Agricultural Research (CGIAR) have played and active role in postharvest research it is recognised that research efforts have been somewhat isolated at specific centres and that successful technologies have not, as yet, achieved the desired, widespread impact. Lack of widespread impact may have resulted, in part, to poor co-ordination internally within the CGIAR and externally with other partners. Therefore, to enhance the impact of the work it was suggested that postharvest scientists within the CGIAR, develop a more co-ordinated strategy for future activities. This working paper provides a summary of discussions held on the CGIAR perspective for informal networking for postharvest research and development for root and tuber crops. The framework for the discussions were based on a review of achievements and an evaluation of postharvest assets within the CGIAR. Topics such as current capacity and comparative advantage were used to identify the positive interfaces between partners, identify the most critical issues relating to collaboration and whether collaboration was desirable or not. These deliberations led to the development of a joint strategy, a mission statement and a tentative plan of action for closer future collaboration in**

## **postharvest research activities within and beyond the CGIAR.**

### **Background to meeting**

**Following the system wide review on root and tuber crops research, May 20-24, 1996 (SDR/TAC:IAR/95/25.1), it was recommended to set up a working group on postharvest technology and marketing. The role of this group being "to explore future CGIAR research activities and partnerships for postharvest research on root and tuber crops with Advanced Research Organisations (AROs), National Agricultural Research Systems (NARS), and the private sector". At its first meeting in Washington, October, 1996, the Intercenter Committee on Root and Tuber Crop Research (ICRTCR), sanctioned the formation of the Postharvest Working Group and assigned membership from CIAT, CIP, IITA and IFPRI. The Directors General (DG) recommended that the postharvest working group expand the focus area to include cooking bananas and plantain as well as roots and tubers. CGIAR postharvest research is classified within four main areas (see Tab. 1); these categories will be used in this document to clarify roles and activities.**

Tab. 1: TAC categories for postharvest research.

---

***Product Quality:*** - the characterisation of biochemical and physical components affecting either nutritive quality or industrial processing of primary products; the identification of genes governing such qualities; and germplasm enhancement.

***Harvest and Storage:*** - the development of harvest mechanisation and storage facilities for small producers; the integrated management of storage pests and diseases; germplasm enhancement for resistance to factors causing storage losses.

***Utilisation and Marketing:*** - the identification of opportunities for product diversification; the processing of primary products e.g., drying, milling and by-products (e.g. straw, waste water) and the assessment of demand for product development. Although not specifically stated, this category should also include nutrition and consumption studies.

***Policies and Institutions:*** - the dissemination of technology; promotion of



**small-scale enterprises to apply technology; and the design of development policies to improve infrastructure and political stability in marginal areas. Again, although not explicit in the stripe review document, this category should include issues relating to the international trade of commodities.**

---

**The objectives of this first centre based postharvest meeting were to:**

- \* Gain a better understanding of the current activities and strategies of the individual centres,
- \* Promote the development of more collaborative projects, among centres and partner institutes
- \* Initiate the process for developing a new and global strategy for post-production research which integrates the interests of the CGIAR centres and provides a forum for improved collaboration with ARO's, NARS and the private sector.

***Overview of individual centre strategy and activities in postharvest research***

## ***on roots, tubers, cooking banana and plantain***

**The overview papers revealed that postharvest research at CIAT, CIP and IITA, was first incorporated into their research agendas principally to support germplasm improvement and then in recognition that increased production could saturate existing markets for these crops. This first phase of research developed quality based screening methods which have been adopted within the germplasm improvement programmes. The second phase of postharvest research typically involved technology generation and dissemination to improve storage and processing efficiency and evaluation of product quality. Since the early 1980s there was a general shift away from single component technology generation towards a systems approach to postharvest research with the incorporation of market opportunity and demand evaluation, and of participatory research techniques.**

**In the case of root crops, the transition towards a more participatory, systems oriented approach, led to the adoption of a research strategy, developed by CIAT, CIP and IITA, which is commonly referred to as the**

**"integrated project mode". This multi-disciplinary approach first identifies a market, for example, for a cassava product and then develops a processing package which is financially compatible with the farming / processing group involved in the project. Pilot projects are initiated and research is based around these small-scale pilot plants which are commercially operated by farmers and processors. The demands of the processing plant, in terms of quantity and quality of the raw material supply then orients technology development on the production side. The integrated project mode is dynamic in nature and research responds to needs, as determined by the market and the processing system. Success of the research and development activities are self-evaluated by the profitability of the product marketing and sustainability of the processing system. CIAT has been particularly successful with the implementation of "integrated projects" in Latin America, applying the approach to develop small scale agro-enterprises for cassava feed and starch products. The integrated project approach has subsequently been adopted widely in postharvest research.**

**The presentation from IITA, CIP and CIAT showed there were**

**considerable differences in the research activities at the respective centres. These differences highlighted an apparent evolution in the research strategies between the postharvest research teams. IITA, retains a strong emphasis on germplasm quality and technology generation. However, plans at IITA indicate that future research will focus more on processing efficiency with greater emphasis on marketing studies.**

**Research at CIP, particularly for sweet potato, has adopted a clear strategy for participatory research with sweet potato processors. CIP has undergone a calculated change in emphasis from equipment to market research and has focused efforts in specific locations and on particular products to maximise its impact. The commodities being investigated include the primary products flour, starch and only one secondary product, starch noodles. Adaptive research, based on pilot schemes, is market driven and more basic research is derived from the problems and challenges which emerge in the processing and marketing of the products. Postharvest research on potatoes has emphasised much more the nutritional, market demand and trade aspects of the crop, although during the late seventies and early eighties research on seed storage and**

## **small-scale processing of potatoes was undertaken**

**At CIAT, which has most experience in the integrated project approach to root crops, there has been a more substantial shift in the research agenda. In the past 15 years CIAT has focused on cassava processing and marketing for cassava based flours, feeds and starch sectors, and storage or conservation of the fresh roots for human consumption. The latest approach being developed at CIAT is to take the integrated project mode a stage further and apply a similar market driven methodology to identify market opportunities and technology packages for a range of commodities, at the micro-regional level. CIAT has set-up a new agro-enterprise development project which aims to develop tools to catalyse a range of new agro-business opportunities, oriented towards smallholders in fragile environments.**

**This transition moves the research base further from the processing technology aspect, to deal with more policy related aspects. This shift in research offers good opportunities for greater linkage with the policy research being conducted by IFPRI. In the past IFPRI have not explicitly**

**identified postharvest specifically as an area of research (past and on-going interests include consumption, nutrition and market structures that do fall within the domain of post harvest research) but with many governments undergoing economic restructuring, there is more interest in small scale agro-processing and the development of a more diversified agro-industrial sector. IFPRI is well placed to undertake analysis related to changes in the agro-food based industries and could select case studies based on root crops processing.**

**In general, there was a clear trend in the research from technology and equipment generation towards greater emphasis on processing and market research. The different research portfolios presented by the centres reflected the team experience at each location and strategies were evidently tailored to the socio-economic and developmental stages of the countries in the respective regions of Africa, Latin America and Asia. Gaps in the research base, particularly with NARS partners, were identified as poor access to information, the need for greater emphasis on market analysis, capacity building in the area of business skills development and policy analysis which focuses on the postharvest system.**

**All speakers discussed the need for a demand driven, integrated approach to postharvest product / process development and marketing. A common theme in the problems area was the need for more attention to be given to access to credit facilities and for easier access to relevant marketing and technological information.**

### ***General Discussion Points Relating to the Postharvest System***

**Following the overview of centre activities, discussion were held on the points indicated in Table 2. The major points arising from these deliberations are highlighted in the following sections and these discussions are being used as the basis for developing the vision and strategy document.**

Tab. 2: Discussion points for the strategy development.

---

1. Global trends and their relevance to research in the postharvest sector.
2. RTCBP (Root and Tuber Crops, Cooking Bananas and Plantains): Their economic importance and contribution to socio-economic development in

3. ~~Postharvest system~~ <sup>target countries.</sup> for RTCBP and its particular significance in terms of constraints and opportunities.
  4. Past interventions of IARCs and achievements and present orientation highlighting past and current collaboration.
  5. Involvement of non CGIAR institutes and NARS in RTCBP postharvest system research.
  6. Role of IARCs in RTCBP postharvest system research.
  7. Proposal for future approach to collaboration to fulfil the identified role.
- 

# **1. Global trends that support the need for postharvest research**

## ***Demography and industrialisation***

**The rate of urbanisation is rapid in most developing countries and**



**according to FAO, by the year 2025, up to 43 % of the population in the least-developed countries will be urbanised. This will present complex problems for the supply and distribution of food. Depending on the purchasing power of the urban dwellers, there will be increasing demand for both cheap staple foods for the economically less advantaged and convenience / higher value processed foods for higher income social groups. Evidence for the development of these two markets are already apparent. In Africa, there is strong demand for low cost staple foods to support basic urban and rural food security. Whereas, in Asia and Latin America, there is greater evidence that, in addition to the supply of low cost foods, there are emerging markets for value added processed products. As developing countries expand their industrial capacities new markets will also emerge for secondary processing of primary agricultural goods. In Asia processing chains are developing for both animal feed and industrial utilisation of primary products. Starch production is the most prominent growth industry and supply of this market for the paper, medical and food processing industries will have significant socio-economic effects on the farming and processing sectors. Despite the rapid process of urbanisation, it also needs to be recognised**

**that in Asia and Africa, where the majority of the world's poor are concentrated, there will be large pockets of poverty in rural areas. Postharvest processing offers opportunities for some of the millions of landless poor that need jobs and who do not produce their own food.**

### ***Trade liberalisation and market reform***

**There are global trends for greater market liberalisation and privatisation which is evident from government economic reforms resulting in fewer and reduced subsidies to agricultural commodities. In general terms market reform aims to increase efficiency and competitiveness. This in turn forces suppliers to pay more attention to product standardisation and quality. Reduced barriers to international trade, also offers new market opportunities, for example export markets, but to access these markets requires more sophisticated quality control, market information and business acumen.**

### ***Scientific advancement***

1. Improved product and processing technologies are being developed for the food, feed and industrial utilisation of RTCBPs and this area is advancing as the market demands new and improved products at a lower cost.
2. Biotechnology offers new opportunities for postharvest intervention, e.g. improved storage of cooking bananas and plantain via downregulation of the autocatalytic ripening process, long term storage of cassava through blocking the postharvest deterioration process.
3. Greater evaluation of the existing biodiversity may result in new market opportunities for RTCBPs, i.e., screening a wider range of germplasm for specific traits, which may yield naturally occurring starches with industrially useful characteristics.

### *Information technology*

**Several agencies (FAO and IDRC for example) are currently engaged in improving information technology focused on postharvest research and development. Global access to information via the internet is becoming a reality in many countries and this offers a new dimension to information**

**flow and communications. For example, traditional crops may acquire new status as higher value products for feed and industrial uses that were previously restricted to only a few players in world markets. Internet opens up the possibility to obtain information in a timely and less expensive way.**

### ***Institutional reform***

**Current trends are for greater privatisation of research and extension. The role of NGOs are clearly increasing as implementing agencies and there are examples of greater emphasis being given to the roles of farmer associations, and the need to stress postharvest activities as key elements in the development of farming systems.**

### ***Infrastructure investment***

**The rate of investment in infrastructure is location specific. However, the rate of development in the Asian countries is extremely rapid with major improvements in communications, roads, utilities and processing**

**capacity. These changes open new opportunities for marketing RTCBP products, linking domestic to international markets, by lowering the costs of transportation, storage and processing.**

## **2. RTCBP: - Their economic importance and contribution to socio-economic development in target countries**

**There is a wealth of information concerning the social and economic value of root and tuber crops. Particularly, in developing countries, cassava, sweet potato, yams, plantains and cooking bananas provide both a crucial source of food security and a primary source of income. Across the globe, there are major differences in the value of these crops, and their roles in regard to food security and income generation. Whilst, the CGIAR has a great deal of information on the crops, a specific sub-study is being undertaken to provide a rational evaluation of the current values of these crops.**

## **3. Postharvest system for RUCB and its particular significance in terms of constraints and opportunities**

### *Opportunities*

1. Postharvest systems research offers a market driven approach to research and development that addresses key CGIAR challenges such as poverty alleviation, food security, storage, nutrition and gender.
2. Emphasis in postharvest is on resource conservation and added value.
3. Consumer trends are central to the research and development focus and the development / expansion of new market opportunities for novel products, offers income generating enterprises for the small to large scale operators, e.g. many starch products are obtained through chemical modification, which can be an expensive and ecologically hazardous task. This results in increasing demand for natural starch products which may be available in the germplasm if selection methods are applied to investigate this area.

## *Constraints*

1. Target groups are unable to access marketing / technology based information.
2. Poor opportunities for access to credit to undertake postharvest intervention.
3. Lack of infrastructure in certain locations, therefore regional potential remains unexploited.
4. Short term investment in single component postharvest research has little impact, given that resources are needed for systems research at the market place, and that impact requires time.
5. Limited number of trained researchers in the postharvest area, particularly in Sub Saharan Africa, and to a lesser extent in Asia and Africa.

**This information will provide the conceptual and philosophical framework for the CGIARs work in the postharvest area. Issues that need to be addressed:**

\* the need to satisfy latent demand versus the creation of demand  
file:///D:/temp/04/meister1003.htm

the need to satisfy latent demand versus the creation of demand,

- \* post production research as a critical element in reaching CGIAR objectives (reducing poverty, improving access to food and providing better nutrition of the most vulnerable groups e.g. malnourished women and children),
- \* shifting priorities in postharvest research (from technology to markets and enterprises, from uni-disciplinary to multi and interdisciplinary approaches, "putting down and hiving off of activities", human resource development),
- \* the need for a massive effort in information diffusion over the next five years,
- \* the private sector, what is it?, multinational or national corporation or local small-scale food industry,
- \* what are the international public goods that the CGIAR centres will deliver?























## **4. Past interventions of IARCs, achievements and present orientation highlighting past and current collaboration**

**Despite common goals, past efforts within the CGIAR postharvest research and development have been isolated and perhaps did not receive the impact and recognition that the work deserves. The lack of impact may have resulted from poor co-ordination internally within the CGIAR and externally with other partners. Therefore to strengthen the impact of the work to date and for future R&D activities it is clear that a more co-ordinated strategy and means of implementation should be developed.**

### *Assets for postharvest research within the CGIAR*

1. Policy research methods developed and critical mass of expert staff available to conduct postharvest related research into market reforms and policy environment
2. Major global germplasm collections in situ and in active use to develop improved hybrid material
3. CGIAR provides catalysing links between institutions and offers a neutral / non partisan partnership
4. Accumulated stock of knowledge specifically on RTCBP commodities for utilisation and marketing

5. Research teams are based in developing countries
6. Research facilities located within developing countries and in partnership with national programmes
7. Long standing relations with AROs / NARS and increasing links with the private sector
8. Methods for market analysis related to RTCBPs available.
9. Postharvest technology packages and research tools developed for RTCBPs available.

### *Achievements in postharvest research based on TAC categories*

#### *Product Quality*

1. Quality based methods for screening germplasm developed and incorporated into the on-going IARC and NARS breeding programmes
2. Tools for the characterisation of the IARC germplasm in terms of food quality, nutrition, food safety and market potential for niche markets available

3. Nutrition and consumption studies undertaken for potatoes and sweet potatoes.

### ***Harvest and Storage***

1. Cassava postharvest storage and conservation methods developed and market tested
2. Processed products developed which transform low value, highly perishable roots into long term storage products
3. Seed potato diffused light storage is commercially operated in a number of countries. Farmer participatory techniques pioneered and methods developed.

### ***Utilisation and Marketing***

1. Characterisation of the postharvest sector analysed on a regional basis, e.g. COSCA (Collaborative Study of Cassava in Africa)
2. Assessment of demand and market studies for RTCBP products evaluated in specific locations

3. Technologies for primary processing of cassava and sweet potato into chips, flour, starch developed, adapted and successfully market tested in specific locations
4. Methods for market analysis have been documented
5. Training provided to personnel from NARS and the private sector which incorporates technologies, research methodologies within a market oriented package.

### ***Policies and Institutions***

1. A range of postharvest publications have been produced including refereed journal articles, review papers, conference papers, conference proceedings, training guides, newsletters and Internet homepages
2. Trade and utilisation projections have been made
3. Effective inter-institutional linkages have been developed for both upstream and downstream research and development activities
4. An inter-institutional model and methodology, referred to as the "integrated project approach", for the commercial implementation of

improved root crops products and processes with strategies for market linkage and development, has been documented and successfully field tested.

### ***Impact in postharvest research based on TAC categories***

#### ***Product Quality***

1. NARS research programmes are currently involved with incorporating quality based screening methods into their breeding programmes and re-focusing their efforts towards market driven demand for specific characteristics in addition to the traditional traits of yield and disease resistance. Hybrids developed with improved quality characteristics based on market demands.

#### ***Harvest and Storage***

1. Fresh storage methods for cassava have been successfully market tested in Colombia, Ghana and Tanzania.

## ***Utilisation and Marketing***

1. Postharvest sector analysis as defined by research such as COSCA, has significantly raised the profile and awareness of the importance of postharvest activities within the root crops production to marketing continuum
2. Small scale processing equipment has been successfully adopted by processors in Africa, Latin America and Asia. (Nigeria, Ghana, Benin Republic, Uganda, Colombia, Ecuador, Peru, Brazil, and the Sichuan region of China.)
3. Product / demand led studies have led to re-focusing of research towards highest potential products and most appropriate technologies for specific client groups.

## ***Policies and Institutions***

1. The "integrated approach" for implementing new processing techniques has been adopted within the CGIAR and with collaborating partners, this



2. Approach participatory techniques successful in Colombia, Ecuador and Brazil  
light storage of seed potatoes used not only in postharvest research but also in other related areas around the world
3. Trained personnel within the NARS and private sector are actively engaged in postharvest research and work and their influence is changing attitudes within the research sector towards greater emphasis on market led research and market testing of technologies.























## **5. Involvement of Non CGIAR Institutions and NARS in RTCBP postharvest system research**

**Whilst there are many non CGIAR institutes playing an active role in postharvest systems research, the activities are somewhat uncoordinated and it would be useful to have a database listing institutes and organisations involved in postharvest research. A collaborators database**

**could contain information regarding institutional expertise, human resources, technical assets, linkages, research agendas, research capacity, capabilities and project activities. This information would provide the basis for information exchange and provide a means to determine where collaboration may be possible and where it may be improved upon in future RTCBP research.**

**Once documented, this database offers the opportunity to act as a forum to develop a global / regional understanding of the needs, opportunities for RTCBP research and development and provide a means of identifying future research priorities.**

**A follow-up phase in this process would be to use the information to improve institutional linkages to develop a more cohesive action plan for development of collaborative projects. Where possible, interested parties could make contact to develop ideas, i.e., concept notes for donor consideration and a more collective strategy may also enable individual institutes to rationalise certain activities such as training and information storage.**

**These types of activities are being contemplated within the Global Collaborative Post Production Network initiative being led by IDRC. The means of interacting and actively participating in this initiative needs to be explored.**

**Potential partners include:**

1. Donor Agencies
2. Advanced Research Organisations
3. Regional bodies (regional representatives)
4. National programmes
5. Universities
6. Non Governmental organisations
7. Private Sector

**The private sector is particularly important for providing information on supply and demand for specific products with market quality data. This**

**group may also be a source of funding research or be an active partner in research. Avenues to explore include:**

**Dialogue with the private sector on how to link the small-scale farmers to large scale processing facilities;**

**Possibilities / opportunities for small scale primary processing linked to larger scale secondary transformation.**

## **6. Role of the CGIAR in RTCBP research and development**

### ***Product quality***

1. Development of quality based selection protocols for germplasm improvement
2. Identification of quality based traits and genetic linkages
3. Development of evaluation protocols for determinants of product quality

for different end uses.

### ***Harvest, transport and storage of fresh products***

1. Selection protocols for plant types which ease harvesting and reduce labour requirements
2. Genetic control of postharvest deterioration in stored RTCBPs such as cassava, yams, bananas, potatoes
3. Economic evaluation of storage for maximising profit, variables involved in this research include: product quality, variety, storage structure, price premiums, credit and transport
4. Evaluation of storage methods for potatoes including pathological control
5. Integrated management of storage pests (genetic, management, biological and chemical).

### ***Utilisation and Marketing***

1. Identification of opportunities for product diversification
2. New product development for RTCBPs in partnership with food science



3. ~~Methods for identifying~~ market demand and consumer acceptability and their incorporation into research and development projects
4. Conceptualisation and prioritisation for research on processing of products and by-products
5. Development, adaptation and refinement of participatory methods / tools for process, product and market research
6. Economic and social cost benefit analysis of ecological factors such as the effect of waste water treatment from starch processing.

### ***Policies and Institutional dimension***

#### A. Policy dimension

1. Development of starch industries: What affect will this have on poverty, sustainability and food security
2. Implications of RTCBP based rural agro-industrial development for rural economies, labour demand and gender?
3. Relative advantages of small versus large scale RTCBP based agro-industries

4. Linkages of RTCBP based agro-industries in the rural economy with emphasis on the postharvest system
5. Macro/ Global demand for products that are environmentally sound - opportunities for RTCBP based agro-industries for high quality and niche markets for starch
6. Global starch markets - trends and projections: implications for the poor countries
5. Project management: Should the CGIAR research scientists be backstopping downstream research at NARS and upstream research at local Universities or should CGIAR develop self contained capacity to conduct certain areas of research, IITA tends towards self sufficiency whereas CIP contracts research principally to AROs and works collaboratively with NARS. Question: is this a strategy or reflection of locational capacity?



























## B. Institutional dimension

1. Information management systems: What role should the CGIAR play in this growth area. The CGIAR has a wealth of relevant information in this area and could feasibly develop a systematic database of accumulated knowledge, i.e. an information bank holding research results, experiences, methodologies, strategies, or could be an important stakeholder and broker information on RTCBPs for incorporation into current information networking projects (FAO/IDRC)
2. Development of institutional arrangements / models for postharvest research and development
3. Training - what are the current needs based on location (viz. infrastructure), market sophistication and skills base, for examples should training be via collaborative projects rather than formal courses? Should we be addressing new areas such as business management as well as or

- rather than product development
4. **Downstream versus upstream research:** The downstream research for RTCBP is increasingly concerned with product development and backstopping participatory pilot projects, i.e. technology adaptation and tailoring. The philosophy being that feedback from downstream research will generate challenges for more basic upstream research. However, what is the mix of basic and applied research, what should it be, and who are the partners which should conduct this research?

### ***Critical Gaps, what are they?***

**This is an area which needs to be defined with partners, however apparent gaps include:**

### **Product Quality**

1. Identification of quality characteristics for specific end uses, improved diagnostics for processing quality
2. More in-depth evaluation of existing germplasm in terms of specific traits



such as starch quality.

### ***Harvest and Storage***

**Non identified at the present moment.**

### ***Utilisation and Marketing***

**Development of more sustainable systems, including better use of by-products which can be used for animal feeds and usage / reduction of wastes products from industrial utilisation.**

### ***Policies and Institutions***

1. Greater emphasis needs to be placed in this area to gain a more informed understanding of the policy implications of postharvest research and the social and environmental consequences of aspects such as small versus large scale intervention
2. Need to increase activities and training related to business skills for enterprise development.





























## **7. Proposal for centres to improve their collaboration and fulfil the mission**

**Given the current limitation that researchers are working within agreed Medium Term Plans which were independently conceived, there are some limitations to rapid alignment with a new more global strategy and action plan. Hence, if the recommendations PWG for RTCBPs for a more globally integrated research plan is accepted, then there will be a transition towards integration. A more cohesive plan being realised in the**

**forthcoming round of medium term planning. The working group should therefore needs to formulate a vision for the future and identify areas where collaboration can be effected immediately within the current system. The forward action plan laying the basis for the next MTP planning period 2001-2003.**

### ***Mission Statement***

**The group formulated the following mission statement for RTCBP post harvest research within the CGIAR; "Generate and disseminate knowledge and promote institutional linkages that contribute towards the development of dynamic RTCBP postharvest systems responsive to market requirements and client needs".**

**Options for increased collaboration should build on past experiences and focus on developing new project areas encompassing both CGIAR and non CGIAR partners. Countries where more than one centre is already actively engaged include, Vietnam, Uganda and China.**



## ***Strategy for immediate action***

1. Produce a summary document of current knowledge and technologies developed by the centres with clear identification of gaps and new priorities
2. Identify collaborative activities around planned research in 1998-2000
3. Identify and plan new collaborative activities among the four key centres, CIAT, CIP, IITA and IFPRI
4. Identify and develop new projects with existing and novel partners.

## ***Identification and prioritisation of areas of collaboration***

### ***Current activities***

**Principal regional activities now in progress in the following countries:**

---

<b>Region</b>	<b>CIP</b>	<b>IFPRI</b>	<b>IITA</b>	<b>CIAT</b>
	Vietnam	Vietnam	-----	Vietnam

---

**Asia**

-----  
 China  
 (Sichuan)

-----  
 China

-----  
 China  
 (S. China)

**Africa**

Uganda  
  
 Kenya

Uganda  
 Madagascar  
 Kenya  
 Malawi  
 Cote  
 d'Ivoire

Uganda  
 Kenya  
 Malawi  
 Nigeria  
 Ghana  
 Benin

-----

**Latin America**

Peru

-----

-----

Colombia  
 Brazil  
 Paraguay  
 Cuba  
 Peru

***Proposals for new Collaborative Activities*****Vietnam**

- \* IFPRI - CIP – CIAT

Research Area: Policy options for the development of root crop based rural agro-food industries in Vietnam.

## **Madagascar**

- \* IFPRI – IITA

Research Area: Market opportunities and possibilities for small scale farm development rural agro-industries based on RTCBP (principally cassava and sweet potato) linking with ongoing soil conservation studies.

## **Uganda**

- \* IFPRI - CIP – IITA

Background - IFPRI have initiated a dairy project submitted to DANIDA (peri-urban studies), regional initiative on fragile lands.

## **Peru**

- \* CIP – CIAT

Arracacha processing project being developed for submission to the small grants fund of the Global Collaborative Post Production Research Network.

## **Cross-centre global initiative**

### **\* IFPRI - CIP - CIAT – IITA**

Research Area: Understanding the starch trade and modelling market projections: Implications for Developing Countries and Priorities for International and National Research.

***Laying the Basis for the next planning period 2001 - 2003 (calendar of events)***

**The following tentative programme, is a proposed view of how the centres could proceed and how they may interact with partners given consensus**

## **within the CGIAR and a positive response from partners:**

1. Draft vision and strategy document for review by the ICRTCR at the Mid-Term Meeting in Brazil, May 1998
2. Working Group Annual Meeting and Consultation meeting with key partners in June 1998, as input into development of integrated strategy for RTCBP postharvest research within the CG and beyond
3. Regional consultations as appropriate, September 1998 - April 1999
4. Working Group Annual Meeting and finalisation of plan for period 2001-2003, June/July 1999
5. Working Group Annual Meeting and plans for operationalising programme of work 2001-2003, June/ July 2000

## **Conclusion**

**This paper summarises the main deliberations of the authors at the first strategy meeting of the Intercentre Postharvest Working Group for RTCBPs. The document provides an insight to the thinking of the**

**Postharvest working group and an overview of the postharvest work, assets and areas for collaboration within the CGIAR centres most actively involved in postharvest research.**

**The discussions had two major aims, to seek closer collaboration within the CGIAR system and to develop a strategy for closer collaboration with partners beyond the CGIAR. The first objective was discussed in detail and much progress was made in identifying areas where closer Intercentre collaboration would be both feasible and mutually beneficial. The second objective was more difficult, given the limited number of people involved, however, a plan of action was developed and these ideas are being circulated amongst key partners, to assess the level of interest in further discussions on closer collaboration and thereafter to propose a more formal action plan.**



**Home** > (From globally distributed organizations, to supercomputers, to a small home server, if it's Linux, we know it).[.ar](#).[.cn](#).[.de](#).[.en](#).[.es](#).[.fr](#).[.id](#).[.it](#).[.ph](#).[.po](#).[.ru](#).[.sw](#)

---



---

**VERS UNE PLUS ETROITE COLLABORATION ET UNE COORDINATION DES ACTIONS MENEES DANS LE SECTEUR POST-RECOLTE:  
UNE REUNION STRATEGIQUE DU GCRAI**

**R.S.B. FERRI<sup>1</sup>, R. BEST<sup>2</sup>, C. WHEATLEY<sup>3</sup> & F. GOLETTI<sup>4</sup>**

1 Institut International d'Agriculture Tropicale (IITA), Ibadan, Nigeria  
Centre International d'Agriculture Tropicale (CIAT), Cali, Colombie

- 3 Centre International pour la Recherche sur les Pommes du Terre (CIP), Bogor, Indonésie
  - 4 Institut International de Recherche pour la Sécurité Alimentaire (IFPRI), Washington, Etats Unis
- 

## Préface

**Les scientifiques qui travaillent au sein du Groupe Consultatif pour la Recherche Agricole Internationale (GCRAI) ont, certes, joué un rôle important dans la recherche sur le secteur post-récolte, mais il faut reconnaître que leurs efforts ont été quelque peu isolés dans certains centres et que les technologies prometteuses n'ont pas encore eu l'impact souhaité. C'est peut-être cette lacune qui est en partie à l'origine du manque de coordination au niveau interne au sein du GCRAI et au niveau externe avec les autres partenaires. Ainsi, afin de renforcer l'impact du travail effectué, il a été suggéré que les spécialistes du secteur post-récolte au sein du GCRAI élaborent une stratégie mieux coordonnée pour es activités à venir. Le présent document de travail fait la synthèse des**



**discussions tenues sur le point de vue du GCRAI en ce concerne le maillage informel des activités de recherche et développement des cultures à racines et tubercules après récolte. Les discussions s'inscrivaient dans le cadre d'un bilan des réalisations et d'une évaluation des acquis du GCRAI dans le secteur post-récolte. Des critères tels que les capacités actuelles et l'avantage comparatif ont servi à identifier les interfaces positives qui existent entre partenaires, à mettre le doigt sur les aspects déterminants de la collaboration et à déterminer si cette collaboration était souhaitable ou non. Ces délibérations ont conduit à l'élaboration d'une stratégie conjointe, à une déclaration de mission et à un plan d'action provisoire en vue d'une plus étroite collaboration dans les activités de recherche post-récolte au sein et au-delà du GCRAI.**

### **Toile de fond de la réunion**

**Suite à l'évaluation de l'ensemble du système de recherche sur les cultures à racines et tubercules, du 20 au 24 mai 1996 (SDR/TAC:IAR/95/25.1), il a été recommandé de mettre sur pied un groupe de travail sur la technologie et la commercialisation post-récolte. Ce groupe avait pour rôle "d'explorer**

**les futures activités de recherche sur les cultures à racines et tubercules après récolte ainsi que les partenariats du GCRAI avec des Organisations de recherche avancées (ORA), des Systèmes nationaux de recherche agricole (SNRA) et le secteur privé". Lors de sa première réunion à Washington en octobre 1996, le Comité inter-centre de recherche sur les cultures à racines et tubercules (ICRTCR) a approuvé la formation du Groupe de travail post-récolte et y a affecté des scientifiques du CIAT, du CIP, de l'IITA et de l'IFPRI. Les Directeurs Généraux (DG) ont recommandé que le groupe de travail post-récolte élargissent leurs préoccupations de manière à inclure les bananes à cuire et le plantain dans les racines et tubercules. La recherche post-récolte du GCRAI est classée en quatre grandes catégories (Tableau 1) qui serviront dans le présent à préciser les rôles et les activités.**

Tab. 1 Catégories du TAC pour la recherche post-récolte.

---

***Qualité des produits:* la caractérisation des composantes biochimiques et physiques qui affectent la qualité nutritive ou la transformation**

**industrielle des produits primaires; l'identification des gènes qui régissent ces qualités; le renforcement du germoplasme.**

***Récolte et Stockage:*** le développement de la mécanisation de la récolte et des infrastructures de stockage pour les petits producteurs; la lutte intégrée contre les ravageurs et les maladies des stocks; le renforcement du germoplasme pour une résistance aux facteurs causant les pertes de stockage.

***Utilisation et Commercialisation:*** l'identification d'opportunités de diversification des produits; la transformation des produits primaires - séchage, usinage et sous-produits (paille, eau de rebut, par exemple) - et l'évaluation de la demande pour de nouveaux produits. Bien que cela ne soit pas spécifiquement indiqué, cette catégorie devrait aussi inclure des études de nutrition et de consommation.

***Politiques et Institutions:*** la diffusion de la technologie; promotion de petites entreprises pour appliquer la technologie; élaboration de politiques de développement pour améliorer les infrastructures et la

**stabilité politique dans les zones marginales. Là aussi, bien que cela ne soit pas clairement indiqué dans le document d'évaluation, cette catégorie devrait inclure des questions liées au commerce international des denrées.**

---

**La première réunion post-récolte tenue dans un centre avait pour objectifs de:**

1. mieux comprendre les activités en cours et les stratégies de chaque centre;
2. promouvoir le développement d'un plus grand nombre de projets de collaboration, non seulement entre les centres, mais aussi avec les instituts partenaires;
3. lancer le processus d'élaboration d'une nouvelle stratégie mondiale de recherche post-production qui intègre les intérêts des centres du GCRAI et permette d'améliorer la collaboration avec les ORA, les SNRA et le secteur privé.

***Aperçu de la stratégie et des activités de chaque centre dans la recherche***

## ***sur les racines, les tubercules, les bananes à cuire et le plantain après récolte***

**Les communications ont révélé que la recherche post-récolte menée au CIAT, au CIP et à l'IITA avait d'abord été intégrée dans les programmes de recherche de ces centres afin d'appuyer l'amélioration du matériel génétique, puis en raison du fait qu'une production accrue risquerait de saturer les débouchés de ces cultures. Cette première phase de recherche a mis au point des méthodes de criblage de spécimens de qualité qui ont été adoptées par les programmes d'amélioration du germoplasme. La deuxième phase de recherche post-récolte s'est consacrée à la production et la diffusion de technologies d'amélioration du stockage et de la transformation ainsi qu'à l'évaluation de la qualité des produits. Depuis le début des années 1980, la tendance s'est démarquée des technologies à une seule composante pour privilégier une approche des systèmes dans la recherche post-récolte, en prenant en compte les opportunités de débouchés, l'évaluation de la demande et les techniques de recherche participative.**

**Dans le cas des cultures à racines, la transition vers une approche plus participative axée sur les systèmes a mené à l'adoption d'une stratégie de recherche mise au point par le CIAT, le CIP et l'IITA et communément appelée "mode de projet intégré". Dans un premier temps, cette approche pluridisciplinaire identifie un marché, par exemple, pour un produit du manioc; ensuite, elle met au point une technologie de transformation financièrement acceptable au groupe de producteurs / transformateurs impliqués dans le projet. Des projets pilotes sont initiés et la recherche repose sur ces grandes usines pilotes qui sont commercialement gérées par les producteurs et les transformateurs. C'est la demande de l'usine de transformation, en termes de quantité et de qualité de l'approvisionnement en matières premières, qui guide ensuite le développement technologique du côté de la production. Le mode de projet intégré est dynamique par essence, et la recherche réponds aux besoins tels qu'ils sont déterminés par le marché et le système de transformation. Le succès des activités de recherche et développement s'auto-évaluent par la rentabilité de commercialisation des produits et la pérennité du système**

**de transformation. Le CIAT a particulièrement réussi à mettre en œuvre des "projets intégrés" en Amérique latine en appliquant l'approche pour créer de petites agro-entreprises pour les produits fourragères et amyliques du manioc. L'approche du projet intégré a, par la suite, été largement adoptée dans la recherche post-récolte.**

**Les exposés de l'IITA, du CIP et du CIAT ont révélé des différences considérables dans les activités de recherche menées dans ces centres. Ces différences ont mis en évidence une évolution apparente dans les stratégies de recherche des équipes travaillant sur le secteur post-récolte. L'IITA maintient fermement l'accent sur la qualité du matériel génétique et la production de technologies. Cet institut prévoit toutefois d'axer davantage la recherche à venir sur l'efficacité de transformation et, en particulier, les études de commercialisation.**

**Au CIP, la recherche sur la patate douce a adopté une stratégie bien définie pour la recherche participative avec les transformateurs de la patate douce. Le CIP a subi un changement focal calculé en passant de la recherche sur les équipements aux études de marché. Ce centre a également**

**concentré ses efforts dans des sites spécifiques et sur des produits particuliers afin de maximiser son impact. Les denrées étudiées comprennent la farine des produits primaires, l'amidon et un seul produit secondaire, à savoir les nouilles amyliacées. La recherche adaptative, fondée sur des projets pilotes, s'inspire du marché et la recherche plus fondamentale découle des problèmes et défis rencontrés dans la transformation et la commercialisation des produits. La recherche post-récolte sur les pommes de terre a mis beaucoup plus d'accent sur la nutrition, la demande du marché et les aspects commerciaux de la culture, même si, à la fin des années 1970 et au début des années 1980, des activités de recherche étaient menées sur le stockage des semences et la transformation à petite échelle des pommes de terre.**

**Au CIAT, qui a le plus d'expérience en matière d'approche de projet intégré dans les cultures à racines, l'évolution du programme de recherche a été plus marquée. Au cours des 15 dernières années, le CIAT s'était consacré à la transformation du manioc, à la commercialisation de farines à base de manioc, aux secteurs du fourrage et de l'amidon ainsi qu'au stockage ou à**



**la conservation de racines fraîches pour la consommation humaine. La dernière approche en cours d'élaboration au CIAT consiste à aller plus loin dans le mode de projet intégré en appliquant une méthodologie toute aussi inspirée du marché pour identifier, au niveau micro-régional, des opportunités de débouchés et des paquets technologiques pour une gamme de denrées. Le CIAT a mis sur pied un nouveau projet de développement d'agro-entreprises qui vise à créer des outils pour catalyser une série de nouvelles opportunités en matière d'agro-entreprises, à l'intention des petits exploitants vivant en milieu précaire.**

**Cette transition fait passer la base de la recherche de l'aspect lié à la technologie de transformation à l'étape supérieure des aspects liés à la politique. Ce changement offre de bonnes opportunités pour créer davantage de liens avec la recherche politique menée à l'IFPRI. Dans le passé, l'IFPRI n'avait pas explicitement identifié le secteur post-récolte en tant que domaine de recherche (l'on s'intéressait, et c'est toujours le cas, entre autres à la consommation, la nutrition et les structures du marché qui entrent dans le cadre de la recherche post-récolte), mais avec la**

**restructuration économique dont font l'objet de nombreux gouvernements, l'on s'intéresse davantage à la petite transformation agricole et au développement d'un secteur agro-industriel plus diversifié. L'IFPRI est bien placé pour entreprendre l'analyse des changements dans les industries agro-alimentaires et pourrait sélectionner des études de cas sur la base de la transformation des cultures à racines.**

**En règle générale, la tendance dans le domaine la recherche s'est nettement démarquée de la production de technologies et d'équipements vers un intérêt plus marqué pour la transformation et les études de marché. Les différents portefeuilles de recherche présentés par les centres traduisaient l'expérience de l'équipe dans chaque site et, de toute évidence, les stratégies étaient adaptées aux stades de développement socio-économique des pays dans les régions respectives d'Afrique, d'Amérique latine et d'Asie. Les insuffisances relevées au niveau de la base de recherche, en particulier chez les SNRA partenaires, étaient: le manque d'accès à l'information, la nécessité de placer plus d'accent sur l'étude de marché, le besoin de renforcer les capacités de gestion et d'axer l'analyse**

**politique sur le système post-récolte. Tous les intervenants ont parlé de la nécessité d'adopter une approche intégrée et inspirée par la demande dans le développement et la commercialisation des produits après récolte. L'un des problèmes unanimement soulevés est la nécessité d'accorder plus d'attention à l'accès au crédit et de faciliter l'accès aux informations importantes sur le plan technologique et dans le domaine de la commercialisation.**

**Points de discussion d'ordre général sur le système post-récolte**  
**Suite à l'aperçu des activités des centres, les discussions ont porté sur les points mentionnés dans le Tableau 2. Les points essentiels émanant de ces délibérations sont mis en évidence dans les sections suivantes et servent actuellement de base à l'élaboration du document sur la vision et la stratégie.**

Points de discussion pour l'élaboration de la stratégie.

Tab. 2

1. Les tendances mondiales et leur pertinence dans la recherche sur le secteur post-récolte.
  2. CRTBP (Cultures à racines et tubercules + bananes à cuire et plantain): Leur importance économique et leur contribution au développement socio-économique des pays cibles.
  3. Le système post-récolte des CRTBP et son importance particulière en termes de contraintes et d'opportunités.
  4. Les interventions et réalisations passées des CIRA ainsi que leur orientation actuelle en soulignant la collaboration passée et actuelle.
  5. L'implication d'instituts et de SNRA ne faisant pas partie du GCRAI dans la recherche sur les CRTBP après récolte
  6. Le rôle des CIRA dans la recherche sur le système post-récolte des CRTBP
  7. La proposition d'approche future pour la collaboration afin de mener à bien la mission.
- 

## **1. Tendances mondiales qui militent en faveur de la recherche post-récolte**

## **Démographie et industrialisation**

**L'urbanisation s'accroît rapidement dans la plupart des pays en développement et, d'après la FAO, jusqu'à 43% de la population des pays les moins avancés sera urbanisée d'ici l'an 2025. Cela posera des problèmes complexes d'approvisionnement et de distribution de la nourriture. En fonction du pouvoir d'achat des citoyens, il y aura une demande croissante d'aliments de base bon marché pour les plus démunis et d'aliments tout préparés / transformés plus chers pour les groupes sociaux à revenus plus élevés. La preuve de l'apparition de ces deux marchés est déjà visible. En Afrique, il y a une forte demande en aliments de base peu coûteux pour soutenir la sécurité alimentaire de base en ville et à la campagne. En Asie et en Amérique latine, en revanche, il semble que des débouchés apparaissent pour les produits transformés à valeur ajoutée, en plus de l'approvisionnement en aliments bon marché. Au fur et à mesure que les pays en développement élargiront leurs capacités industrielles, de nouveaux marchés émergeront pour la transformation secondaire de produits agricoles primaires. En Asie, des chaînes de transformation se développent à la fois pour le fourrage des animaux et pour l'utilisation**

**industrielle de produits primaires. La production d'amidon est l'industrie de croissance dominante et l'approvisionnement de ce marché pour les industries du papier, médicales et de transformation alimentaire aura d'importantes retombées socio-économiques sur les secteurs de la production agricole et de la transformation. Malgré l'urbanisation rapide, il faut également reconnaître qu'en Asie et en Afrique où est concentrée la majorité des pauvres du monde, il y aura de larges poches de pauvreté dans les zones rurales. La transformation post-récolte offre des opportunités pour quelques-uns parmi les millions de pauvres qui sont dépourvus de terres, qui ont besoin d'emplois et qui ne produisent pas leur propre nourriture.**

### **Libéralisation du commerce et réforme du marché**

**Le monde tend à une plus forte libéralisation des échanges et à une plus large privatisation, ce qui résulte des réformes économiques mises en œuvre par les gouvernements et qui entraîne une réduction du nombre et du montant des subventions aux denrées agricoles. En règle générale, la réforme économique a pour but d'accroître l'efficacité et la compétitivité.**

**Cela oblige alors les fournisseurs à prêter plus d'attention à la normalisation et à la qualité des produits. La diminution des barrières au commerce international offre aussi de nouveaux débouchés — les marchés d'exportation, par exemple — mais il faut un contrôle minutieux de la qualité, des informations sur les marchés et un sens aigu des affaires pour pouvoir accéder à ces marchés.**

## **Poussée scientifique**

1. Des technologies de transformation et des produits améliorés sont actuellement mis au point pour l'utilisation des CRTBP dans l'alimentation humaine, animale et dans l'industrie; ce secteur progresse d'autant plus rapidement que le marché exige de nouveaux produits améliorés à plus faible coût.
2. La biotechnologie offre de nouvelles opportunités d'intervention post-récolte: par exemple, le stockage des bananes à cuire et du plantain par régulation du processus de maturation autocatalytique et le stockage à long terme du manioc par blocage du processus de détérioration post-récolte.

3. Une meilleure évaluation de la biodiversité existante pourrait ouvrir de nouveaux débouchés pour les CRTBP: par exemple, en criblant un plus large éventail de matériel génétique pour recherche des caractères spécifiques qui pourraient produire des amidons naturels dotés de caractéristiques industrielles utiles.

### **Technologie de l'information**

**Plusieurs agences (FAO et CRDI, par exemple) sont actuellement engagées dans l'amélioration de la technologie de l'information ciblée sur la recherche et développement post-récolte. L'accès mondial à l'information par l'Internet est en train de devenir une réalité dans de nombreux pays, et cela offre une nouvelle dimension au flux de l'information et à la communication. Les cultures traditionnelles, par exemple, pourraient acquérir un nouveau statut en devenant des produits de plus grande valeur pour l'élevage et l'industrie, alors que ces utilisations étaient précédemment la chasse gardée de quelques rares acteurs des marchés mondiaux. L'Internet offre la possibilité d'obtenir des informations de manière ponctuelle et moins coûteuse.**



## **Réforme institutionnelle**

**Les tendances actuelles sont en faveur de la privatisation de la recherche et de la vulgarisation. Les ONG ont de plus en plus un rôle d'agences d'exécution et il y a des exemples de la place croissante des associations paysannes et de la nécessité de souligner le rôle déterminant des activités post-récolte dans le développement des systèmes de production.**

## **Investissement infrastructurel**

**Le taux d'investissement dans l'infrastructure est spécifique au site. Toutefois, le taux de développement dans les pays asiatiques est extrêmement rapide, essentiellement dans la communication, le réseau routier, les services et la capacité de transformation. Ces changements ouvrent actuellement de nouveaux débouchés pour les produits des CRTBP en reliant le marché intérieur aux marchés internationaux et en abaissant les coûts de transport, de stockage et de transformation.**

## **2. Les CRTBP: Leur importance économique et leur contribution au développement**

## **socio-économique des pays cibles**

**Il existe une masse d'informations sur la valeur économique et sociale des cultures à racines et tubercules. Dans les pays en développement, en particulier, le manioc, la patate douce, l'igname, le plantain et les bananes à cuire constituent une source capitale de sécurité alimentaire et de revenus. Dans le monde entier, il y a de grandes différences dans la valeur de ces cultures ainsi que dans leur rôle par rapport à la sécurité alimentaire et à la génération de revenus. Il est vrai que le GCRAI détient beaucoup d'informations sur ces cultures, mais une sous-étude spécifique est en cours afin d'obtenir une estimation rationnelle de leur valeur actuelle.**

**3. Le système post-récolte des CRTBP et son importance particulière en termes de contraintes et d'opportunités**

### **Opportunités**

1. La recherche sur les systèmes post-récolte offre une approche guidée par le marché à la recherche-développement visant à relever les grands défis du GCRAI, à savoir la réduction de la pauvreté, la sécurité alimentaire, le stockage, la nutrition et le genre.
2. Dans le secteur post-récolte, l'accent est mis sur la préservation des ressources et la valeur ajoutée.
3. Le consommateur est au centre de la recherche-développement, et la création / expansion de nouveaux débouchés pour des produits novateurs offre des entreprises génératrices de revenus aux petits opérateurs (à titre d'exemple, de nombreux produits amyliques sont obtenus par modification chimique, une tâche qui peut être coûteuse et écologiquement dangereuse). Cela entraîne un accroissement de la demande en produits amyliques naturels qui peuvent être disponibles dans le germoplasme si des méthodes de sélection sont appliquées pour étudier ce domaine.

## ***Contraintes***

1. Les groupes cibles ne sont pas en mesure d'accéder aux informations en matière de commercialisation / technologies.
2. Peu de chances d'accéder au crédit pour entreprendre des opérations post-récolte.
3. Manque d'infrastructures dans certains pays, mais les potentialités régionales demeurent inexploitées.
4. Les investissements à court terme dans une seule composante de la recherche post-récolte ont peu d'impact, étant donné qu'il faut non seulement des moyens pour entreprendre des recherches sur les places de marché, mais aussi du temps pour obtenir un impact.
5. Nombre limité de chercheurs qualifiés dans le secteur post-récolte, en particulier en Afrique subsaharienne et, dans une moindre mesure, en Asie et en Afrique.

***Ces informations fourniront un cadre conceptuel et philosophique pour le travail du GCRAI dans le secteur post-récolte. Les questions à aborder sont:***

- \* la nécessité de satisfaire la demande latente par rapport à la création d'une demande,

- \* la recherche post production en tant qu'élément crucial pour atteindre les objectifs du GCRAI (réduire la pauvreté, améliorer l'accès à la nourriture ainsi que la nutrition des groupes les plus vulnérables, notamment les femmes et les enfants mal nourris),
- \* déplacer les priorités de la recherche post-récolte (en passant de la technologie à des marchés et des entreprises, des approches unidisciplinaires à des approches pluridisciplinaires et interdisciplinaires, en décentralisant les activités et en promouvant le développement des ressources humaines),
- \* la nécessité d'un gros effort de diffusion des informations sur les cinq années à venir,
- \* le secteur privé, de quoi s'agit-il?, entreprise multinationale ou nationale, ou petite industrie agro-alimentaire,
- \* quels sont les biens publics internationaux que les centres du GCRAI offriront?

#### ***4. Interventions passées, réalisations et orientation actuelle des CIRA, en soulignant la***

## ***collaboration passée et actuelle***

***Dans le passé, les centres du GCRAI, malgré leurs objectifs communs, menaient des activités isolées dans le domaine de la recherche-développement post-récolte, et ce travail n'a probablement pas eu l'impact et la reconnaissance mérités. Cette absence d'impact est peut-être dû à la mauvaise coordination interne au sein du GCRAI et externe avec les autres partenaires. Dès lors, le renforcement de l'impact du travail réalisé à ce jour et des futures activités de R&D passe forcément par la création d'une stratégie et de moyens d'exécution mieux coordonnés.***

### ***Atouts de la recherche post-récolte au sein du GCRAI***

1. Disponibilité des méthodes de recherche politique et d'une masse critique d'experts pour étudier les réformes économiques et l'environnement politique par rapport au secteur post-récolte.

2. Disponibilité sur place et exploitation des grandes collections mondiales de germoplasme pour créer du matériel hybride amélioré.
3. Le CGIAR sert de catalyseur entre les institutions et offre un partenariat neutre et non partisan.
4. Stock accumulé de connaissances précises sur les CRTBP pour leur utilisation et leur commercialisation.
5. Equipés de recherche basées dans les pays en développement.
6. Infrastructures de recherche situées dans les pays en développement et en partenariat avec les programmes nationaux.
7. Relations de longue date avec les ORA / SNRA et contacts croissants avec le secteur privé.
8. Disponibilité de méthodes pour les études de marché sur les CRTBP.
9. Disponibilité de paquets technologiques et d'outils de recherche post-récolte pour les CRTBP.

## ***Réalisations en matière de recherche post-récolte selon les catégories du TAC***

### ***Qualité des produits***

1. Méthodes qualitatives mises au point pour le criblage du germoplasme et intégrées aux programmes de sélection en cours des CIRA et des SNRA.
2. Outils disponibles pour la caractérisation du germoplasme des CIRA en termes de qualité alimentaire, nutrition, innocuité alimentaire et potentialités pour de petits marchés.
3. Etudes de nutrition et de consommation entreprises pour la pomme de terre et la patate douce.

### *Récolte et stockage*

1. Méthodes de stockage et de conservation post-récolte du manioc mises au point et testées sur le marché.
2. Méthodes mises au point pour transformer des racines de faible valeur et hautement périssables en produits pour le stockage à long terme.
3. Le stockage à la lumière diffuse de la patate douce est commercialement pratiqué dans un certain nombre de pays. Techniques participatives initiées et méthodes mises au point.



## ***Utilisation et commercialisation***

1. Caractérisation du secteur post-récolte d'un point de vue régional, par exemple COSCA (Etude Collaborative du Manioc en Afrique).
2. Evaluation de la demande et études de marché pour les produits des CRTBP évalués dans des sites spécifiques.
3. Technologies pour la transformation primaire du manioc et de la patate douce en cossettes, en farine et en amidon mises au point, adaptées et expérimentées avec succès dans des sites spécifiques.
4. Des méthodes d'études de marché ont été documentées.
5. Formation offerte au personnel des SNRA et au secteur privé qui intègre les technologies et les méthodologies de recherche dans un ensemble axé sur le marché.

## ***Politiques et institutions***

1. Diverses publications sur le secteur post-récolte ont été produites, dont des articles de revues, des comptes rendus de recherches documentaires, des

- communications, des actes de conférences, des guides de formation, des
2. Des projets d'information et des pages d'accueil sur Internet.
  3. De bonnes liaisons inter-institutionnelles ont été établies pour la recherche en amont et en aval, ainsi que pour les activités de développement.
  4. Un modèle et une méthodologie inter-institutionnels, désignés par "l'approche de projet intégré", ont été documentés et testés avec succès sur le terrain pour l'exploitation commerciale des produits à racines et tubercules améliorés ainsi que pour les procédés comportant des stratégies de commercialisation et de développement.

### ***Impact de la recherche post-récolte, selon les catégories du TAC***

#### ***Qualité des produits***

1. Dans leur recherche, les SNRA se chargent actuellement d'intégrer des méthodes de criblage basées sur la qualité dans leurs programmes de sélection et s'efforcent de prendre en compte la demande du marché pour des caractéristiques spécifiques en plus des caractères traditionnellement

recherchés que sont le rendement et la résistance aux maladies. Hybrides de meilleure qualité mis au point sur la base des exigences du marché.

### ***Récolte et stockage***

1. Des méthodes de stockage du manioc frais ont été expérimentées avec succès en Colombie, au Ghana et en Tanzanie.

### ***Utilisation et commercialisation***

1. L'analyse du secteur post-récolte, telle que définie par la recherche menée par des projets comme le COSCA, a sensiblement rehaussé le profil et l'importance des activités post-récolte dans le continuum qui va de la production à la commercialisation des cultures à racines.
2. De petits équipements de transformation ont été adoptés avec succès par des transformateurs d'Afrique, d'Amérique latine et d'Asie (Nigeria, Ghana, Bénin, Ouganda, Colombie, Equateur, Pérou, Brésil et la région de Sichuan en Chine).
3. Les études de produit / demande ont abouti au recentrage de la recherche

sur les produits les plus prometteurs ainsi que sur les technologies les mieux appropriées pour chaque groupe de clients.

### *Politiques et institutions*

1. "L'approche intégrée" a été adoptée au sein du GCRAI et avec les partenaires pour l'application des nouvelles techniques de transformation; cette approche s'est révélée particulièrement réussie en Colombie, en Equateur et au Brésil.
2. Les techniques et méthodes d'évaluation participatives, initiées avec le stockage de la pomme de terre de semence à la lumière diffuse, sont utilisées non seulement dans la recherche post-récolte, mais aussi dans d'autres domaines connexes à travers le monde.
3. Le personnel formé dans les SNRA de même que le secteur privé sont activement engagés dans la recherche post-récolte et œuvrent au changement des attitudes pour une meilleure prise en compte du marché dans la recherche et pour l'expérimentation des technologies sur le marché.

## ***5. Implication des institutions et des SNRA n'appartenant pas au GCRAI dans la recherche sur les systèmes post-récolte***

***Il existe de nombreux instituts non GCRAI qui jouent un rôle actif dans la recherche sur les systèmes post-récolte, mais leurs activités sont quelque peu mal coordonnées et il serait utile d'avoir une liste des instituts et organisations impliqués dans la recherche post-récolte. Une base de données sur les collaborateurs pourrait contenir des informations sur les compétences institutionnelles, les ressources humaines, les atouts techniques, les liaisons, les programmes de recherche, les capacités de recherche, les potentialités et les activités de projets. Ces informations fourniraient une base d'échanges ainsi que les moyens de déterminer là où la collaboration est possible et là où elle peut être améliorée dans les futures activités de recherche sur les CRTBP.***

***Une fois documentée, cette base de données pourrait servir de plate-forme pour développer une compréhension mondiale / régionale des besoins et des opportunités de recherche/développement des CRTBP, et pour***

***identifier les futures priorités de la recherche.***

***Une phase de suivi permettrait d'utiliser ces informations pour améliorer les liaisons institutionnelles afin d'avoir un plan d'action plus cohérent dans l'élaboration des projets en partenariat. Là où c'est possible, les parties concernées pourraient se mettre en contact pour développer des idées — des notes sur des concepts à soumettre à l'attention des bailleurs de fonds — et une stratégie plus collective permettrait aussi à chaque institut de rationaliser certaines activités telles que la formation et le stockage de l'information.***

***Ce sont des activités de ce genre qui sont envisagées dans l'initiative du Réseau Mondial de Collaboration en Post-Production, sous la direction du CRDI. Il convient de rechercher les voies et moyens d'échanger et de prendre activement part à cette initiative.***

***Parmi les partenaires potentiels, l'on peut citer:***

1. Agences de financement
2. Organisations de recherche avancées

3. Organes régionaux (représentants régionaux)
4. Programmes nationaux
5. Universités
6. Organisations non gouvernementales
7. Secteur privé

***Le secteur privé est particulièrement important pour fournir des données de qualité sur l'offre et la demande de produits spécifiques. Ce groupe peut également être une source de financement pour la recherche ou bien un partenaire dans la recherche. Parmi les domaines à explorer, l'on peut citer:***

- \* Dialogue avec le secteur privé sur les voies et moyens de relier les petits exploitants aux grandes installations de transformation;
- \* Possibilités / opportunités de liaison de la petite transformation primaire à la grande transformation secondaire.

## ***6. Rôle du GCRAI dans la recherche-développement des CRTBP***

### ***Qualité des produits***

1. Elaboration de protocoles de sélection basés sur la qualité pour l'amélioration du germoplasme
2. Identification de caractères basés sur la qualité et de liaisons génétiques
3. Elaboration de protocoles d'évaluation pour les déterminants de la qualité des produits pour différents usages.

### *Récolte, transport et stockage des produits frais*

1. Protocoles de sélection pour les types végétaux qui facilitent la récolte et réduisent les besoins en main-d'œuvre
2. Lutte génétique contre la détérioration post-récolte de CRTBP stockées telles que le manioc, l'igname, la banane, la pomme de terre
3. Evaluation économique du stockage pour maximiser le profit; les variables impliqués dans cette recherche sont la qualité des produits, la variété, la structure de stockage, les surenchères, le crédit et le transport
4. Evaluation des méthodes de stockage de la pomme de terre, y compris la lutte pathologique



5. Lutte intégrée contre les ravageurs des stocks (génétique, gestion, biologique et chimique).

### ***Utilisation et commercialisation***

1. Identification des opportunités de diversification des produits
2. Développement de nouveaux produits pour les CRTBP en partenariat avec des institutions de sciences et techniques alimentaires
3. Méthodes d'identification de la demande du marché et de l'acceptabilité par le consommateur, puis intégration de ces méthodes dans les projets de recherche et de développement
4. Conceptualisation et hiérarchisation de la recherche sur la transformation des produits et des sous-produits
5. Mise au point, adaptation et affinement de méthodes / outils participatifs pour les études de procédés, de produits et de marchés
6. Analyse économique et sociale du coût / bénéfice de facteurs écologiques tels que l'effet du traitement des eaux usées résultant de la transformation de l'amidon.

## ***Dimensions politique et institutionnelle***

### ***A. Dimension politique***

1. Développement des industries de l'amidon: Quel effet cela aura t-il sur la pauvreté, la capacité de subsistance et la sécurité alimentaire?
2. Incidences du développement agro-industriel rural des CRTBP sur les économies rurales, la demande en main-d'œuvre et les genres?
3. Avantages relatifs des petites industries agro-alimentaires à base de CRTBP par rapport aux grandes industries.
4. Liaisons des industries agro-alimentaires à base de CRTBP dans l'économie rurale, avec une référence particulière au système post-récolte.
5. Demande macro/mondiale pour les produits écologiquement sains — opportunités pour les industries agro-alimentaires à base de CRTBP en matière d'amidon de haute qualité et de débouchés pour l'amidon.
6. Débouchés mondiaux de l'amidon — tendances et projections: implications pour les pays pauvres.

## ***B. Dimension institutionnelle***

1. Systèmes de gestion de l'information: Quel rôle le GCRAI devrait-il jouer dans ce domaine de croissance? Le GCRAI dispose d'une profusion d'informations pertinentes dans ce domaine, et pourrait mettre sur pied une base de données systématique des connaissances amassées - en d'autres termes, une banque d'informations contenant les résultats de recherche, les expériences, les méthodologies, les stratégies - ou bien faire office d'important courtier d'informations sur les CRTBP pour alimenter les projets actuels de réseaux d'information (FAO/CRDI).
2. Préparation de dispositions / modèles institutionnels pour la recherche et développement post-récolte
3. Formation - quels sont les besoins actuels selon l'emplacement (par rapport aux infrastructures), la complexité du marché et la base des compétences? Par exemple, la formation devrait-elle se faire à travers des projets en partenariat plutôt que des stages formels? Faut-il aborder les nouveaux domaines comme la gestion des entreprises parallèlement ou à la place du développement des produits?

4. Recherche en aval ou en amont: La recherche en aval sur les CRTBP s'attache de plus en plus à développer des produits et à soutenir les projets pilotes participatifs (d'adaptation et d'ajustement des technologies). L'idée est que le fruit de la recherche en aval générera des défis pour plus de recherche fondamentale en amont. Toutefois, quelles sont les proportions de la recherche fondamentale et de la recherche appliquée? Que doivent être ces proportions et qui sont les partenaires qui devraient mener cette recherche?
5. Gestion des projets: Les chercheurs du GCRAI devraient-ils épauler la recherche en aval au niveau des SNRA et la recherche en amont au niveau des universités locales, ou bien le GCRAI devrait-il développer sa propre capacité à mener certains types de recherche? L'IITA tend à l'autosuffisance tandis que le CIP confie la recherche principalement aux ORA et travaille en collaboration avec les SNRA. Question: est-ce là une stratégie ou un reflet des capacités spécifiques?

***Quelles sont les insuffisances?***

***C'est un domaine qui doit être défini avec les partenaires, mais l'on peut***

## ***citer quelques insuffisances apparentes:***

### ***Qualité des produits***

1. Identification des caractéristiques de la qualité pour des usages spécifiques, diagnostic amélioré pour la qualité de transformation
2. Evaluation plus approfondie du germoplasme existant en termes de caractères spécifiques tels que la qualité de l'amidon.

### ***Récolte et stockage***

***Non identifié pour l'instant.***

### ***Utilisation et commercialisation***

***Mise au point de systèmes plus pérennes, y compris une meilleure utilisation des sous-produits qui peuvent servir à nourrir les animaux et une exploitation / réduction des déchets industriels.***

### ***Politiques et institutions***

1. Il est nécessaire de souligner davantage l'importance de ce domaine afin de mieux comprendre les implications politiques de la recherche post-récolte ainsi que les répercussions sociales et écologiques d'aspects tels que les interventions à petite échelle ou à grande échelle.
2. Nécessité d'accroître les activités et la formation concernant les compétences permettant le développement des entreprises.

***7. Proposition pour que les centres améliorent leur collaboration et s'acquittent de leur mission***

***Compte tenu de la contrainte qu'ont actuellement les chercheurs de travailler dans le cadre de Plans à Moyen Terme (PMT) qui ont été conçus indépendamment les uns des autres, il y a quelques difficultés d'alignement sur une nouvelle stratégie et un plan d'action au niveau mondial. De ce fait, si les recommandations du Groupe de Travail Post-Récolte pour un plan de recherche mondialement intégré sur les CRTBP sont acceptées, il y aura***

***alors une transition vers l'intégration. Un plan plus cohérent est en préparation dans la prochaine planification à moyen terme. Le groupe de travail devra donc formuler une vision pour l'avenir et identifier les domaines possibles de collaboration immédiate dans le système actuel. Le plan d'action à long terme jette les bases de la préparation du prochain PMT pour la période 2001-2003.***

### ***Enoncé de la mission***

***Le groupe s'est donné la mission suivante pour la recherche post-récolte sur les CRTBP dans le GCRAI: "Générer et diffuser des connaissances et promouvoir des liaisons institutionnelles qui contribuent au développement de systèmes post-récolte dynamiques pour les CRTBP en réponse aux exigences du marché et aux besoins des clients".***

***Les options pour une collaboration accrue devront prendre appui sur les expériences passées et s'attacher en priorité à créer de nouveaux projets avec des partenaires appartenant ou nom au GCRAI. Parmi les pays qui disposent de plus d'un centre déjà activement engagé, l'on peut citer le***

## ***Vietnam, l'Ouganda et la Chine.***

### ***Stratégie d'action immédiate***

1. Produire un document résumant les connaissances actuelles et les technologies mises au point par les centres, en identifiant clairement les insuffisances et les nouvelles priorités.
2. Identifier les activités de collaboration autour de la recherche prévue dans la période 1998-2000.
3. Identifier et planifier de nouvelles activités de collaboration entre les quatre centres dominants: CIAT, CIP, IITA et IFPRI.
4. Identifier et créer de nouveaux projets avec les partenaires existants et de nouveaux.

### ***Identification et hiérarchisation des domaines de collaboration***

#### ***Activités actuelles***



***Principales activités régionales maintenant en cours dans les pays suivants:***

<b>Région</b>	<b>CIP</b>	<b>IFPRI</b>	<b>IITA</b>	<b>CIAT</b>
<b>Asie</b>	Vietnam	Vietnam	-----	Vietnam
	Chine (Sichuan)	Chine		Chine (Sichuan)
<b>Afrique</b>	Ouganda	Ouganda	Ouganda	-----
	Kenya	Madagascar	Kenya	
		Kenya	Malawi	
		Malawi	Nigeria	
		Côte d'Ivoire	Ghana	
		Bénin		
<b>Amérique latine</b>	Pérou	-----	-----	Colombie Brésil Paraguay Cuba Pérou

***Propositions de nouvelles activités de collaboration***

## ***Vietnam***

- \* IFPRI - CIP – CIAT

Domaine de recherche: Options politiques pour le développement d'industries agro-alimentaires à base de cultures à racine au Vietnam.

## ***Madagascar***

- \* IFPRI – IITA

Domaine de recherche: Opportunités de débouchés et possibilités de développement de petites agro-industries rurales de CRTBP (principalement le manioc et la patate douce), parallèlement aux études en cours sur la conservation des sols.

## ***Ouganda***

- \* IFPRI - CIP – IITA

Contexte - l'IFPRI a initié un projet laitier soumis à la DANIDA (études périurbaines), une initiative régionale sur les terres fragiles.

## ***Pérou***

### **\* CIP - CIAT**

Projet de transformation d'Arracacha en cours de préparation pour demander une subvention auprès du Réseau Mondial de Collaboration en Recherche Post-Production.

### ***Initiative mondiale avec les centres***

### **\* IFPRI - CIP - CIAT - IITA**

Domaine de recherche: Comprendre le commerce de l'amidon et modéliser les projections du marché: Implications pour les pays en développement et priorités pour la recherche nationale et internationale.

### ***Jeter les bases du prochain plan 2001 - 2003 (calendrier des manifestations)***

***Le programme provisoire proposé ci-après est un aperçu des activités des centres et de leurs interactions avec les partenaires, sur la base d'un***

## ***consensus au sein du GCRAI et d'une réaction positive des partenaires:***

1. Projet de vision et de document stratégique à examiner par l'ICRTRC lors de la Réunion de Mi-Parcours au Brésil en mai 1998.
2. Réunion Annuelle du Groupe de Travail et Réunion de concertation avec les partenaires principaux en juin 1998, en guise de contribution à l'élaboration de la stratégie intégrée pour la recherche post-récolte sur les CRTBP à l'intérieur du Groupe Consultatif et au-delà.
3. Concertations régionales jugées nécessaires, de septembre 1998 à avril 1999.
4. Réunion Annuelle du Groupe de Travail et dernière touche au plan 2001-2003, juin/juillet 1999.
5. Réunion Annuelle du Groupe de Travail et plans de mise en œuvre du programme de travail 2001-2003, juin/juillet 2000.

### ***Conclusion***

***La présente communication fait la synthèse des principales discussions qui ont eu lieu lors de la première réunion stratégique du Groupe de Travail***

***Inter-Centre sur les CRTBP Post-Récolte. Le document analyse les idées du Groupe de travail post-récolte et donne un aperçu du travail effectué dans le secteur post-récolte, des atouts et des domaines de collaboration dans les centres les plus actifs dans la recherche post-récolte au sein du GCRAI. Les discussions avaient principalement pour buts de rechercher une collaboration plus étroite au sein du GCRAI et d'élaborer une stratégie de collaboration avec des partenaires au-delà du GCRAI. Le premier objectif a fait l'objet d'une discussion approfondie, et des progrès substantiels ont été réalisés dans l'identification de domaines dans lesquels une plus étroite collaboration entre les centres serait à la fois possible et mutuellement profitable. Le second objectif s'est révélé plus difficile en raison du nombre limité de personnes impliquées; un plan d'action a néanmoins été élaboré et ces idées sont portées à la connaissance des partenaires principaux, afin de jauger leur intérêt dans une plus étroite collaboration et de proposer ensuite un plan d'action plus formel.***



[Home](#) [ar](#) [cn](#) [de](#) [en](#) [es](#) [fr](#) [id](#) [it](#) [ph](#) [po](#) [ru](#) [sw](#)

---

[previous](#) [Inhalt](#) [next](#)

## 3 Gender-specific division of labour

### 3.1 Activity profile

#### Social and gender-specific organisation of individual tasks

**Role-sharing and working conditions are not static, but are continually being redefined in the wake of processes of social change. Tasks, for example, that used to be done communally by the villagers are now done for pay -**

**poorer villagers work for richer.**

**With labour becoming scarcer, cost-effectiveness grows in importance: buying processed rice to prepare meals can sometimes be more economical than the labour-intensive husking and cleaning of rice in the home. This is true, for example, when women can utilise the energy and time involved more cost-effectively in field work.**

### **Division of labour within the family**

**As a result of a progressive disintegration in existing family structures, changes are also taking place on the level of the gender division of labour, often at the expense of women. The tendency is for women, besides their traditional household tasks - such as the time-consuming and strenuous fetching of water and firewood - to be more and more bound up in the sort of work for which men were formerly responsible.**

**How work is divided and organised by gender within the**

**family is closely related to the size of the family and to the availability of, as well as the amount of work needing to be done in, women's own separate fields. The disintegration of the extended family and the transition to the nuclear family often results in a shortage of work capacity within the family, so that the woman's help in all aspects of field work is needed more. If the women have fields of their own, the men expect them, as a rule, to cultivate them alone or with the help of their children - although helping in the men's fields generally takes priority over this. The changes in family structure that have been outlined are accompanied by reduced willingness and capacity on the part of the men to act supportively.**

**For practical project work, information about who performs what tasks is needed for two reasons: first, it serves to identify the target group for project activities and, second, information about gender division of labour provides important indicators for determining the specific impacts that project activities have on women and men.**



## Processing

**The production and processing of agricultural products are activities that in many countries are done separately and for which different persons can be responsible.**

**Thus, in many West African countries the processing of manioc into gari (cassava flour) is typically the domain of small independent woman producers, for whom it is an important source of income. By contrast, the cultivation of manioc is often men's business. Since, however, choice of variety, amount cultivated and production intensity can have impacts on subsequent processing (slight suitability of a variety for producing gari, longer distances / higher transportation volumes), women are competent and motivated dialogue partners for project**

**activities in the production and processing sectors.**

**Regarding the social and gender division of labour, the following questions should be asked about tasks in the post-harvest sector (cf. [Chapter 1, Introduction](#)):**

- **Who does what tasks as they come up ?**

- **women**
- **men**
- **children and young people (boys / girls)**
- **Does work occur within or outside the family ?**
- **On what terms are these tasks done ?**
  - **without pay**
  - **payment in cash / kind**
  - **work done in exchange for work**
- **How is each activity organised ?**
  - **individually**
  - **collectively**

## **Income-producing activities**

**In many cases, women have other sources of income than do men. In order to secure or further develop specific income sources, limiting factors such as lack of capital, restricted mobility, or unclear market factors must be eliminated. To make it possible to include these parameters adequately in the project, the following questions need to be answered:**

- **By what activities is income earned locally / in the (project) region ?**
  - **by women**
  - **by men**

*(differentiated by age, class and ethnicity)*
- **By what activities is income earned outside the immediate locality / the project region ?**
  - **income from entrepreneurial activities in agriculture**
  - **income from leasing**
  - **income from wage labour**
  - **income from non-agricultural activities**
  - **proportion agricultural / non-agricultural income**
  - **proportion cash / barter income**
  - **proportion migratory work income (temporary / permanent migration)**
  - **income earning period (all year / seasonal)**
- **What unpaid activities are done by women and men locally ?**
  - **agricultural activities**

- **household activities**
- **honorary activities (village health care, associations, etc.)**

**Income-producing activities are highly significant for women because of their increasing financial obligations (cf. [Chapter 3.2](#). Their motivation and readiness to act tends to rise if they have independent control over how goods produced are used (cf. [Chapter 4.2](#)). This should be qualified by noting that these income-producing activities should not - as is frequently the case - be linked to increased workloads for women.**

**It should also be taken into consideration that sometimes negative side-effects, such as effects on health or the level of education, accompany income-producing activities.**

### **Negative impacts of income-producing activities**

In the manufacture of *gari* (cassava flour produced by fermentation of cassava), smoke and heat are produced, as are prussic acid fumes. This is true even of the many

larger production plants in which the furnaces are not properly constructed. Since *gari* is to a large extent produced by women, they - and their infants, which they carry on their backs - are especially liable to health damage.

In the chop-bars of Kumasi, young girls are often employed in order to reduce expenses. Although this does offer them the chance to improve their income and with it their family's overall economic situation, on the other hand, it nevertheless prevents them for the time from gaining further education.

**These aspects must be taken into consideration at the project level when formulating conceptions for income-producing activities.**

### **Trade**

**In West Africa, trade - especially in agricultural products - plays a prominent role with respect to women's**

chances to earn an income.

**In Mali and Burkina Faso, women attach great significance to raising small animals and to small-scale trade (*petite commerce*) as commercial activities. Three are three main forms:**

- **sale of raw products (millet, peanuts, rice, beans, peas, butter nuts, nr kernals, onions, spices)**
- **sale of processed products (millet beer, shea butter, soubala, peanut butter and cake, tobacco, spun cotton, woven mats, etc.)**
- **sale of cooked dishes (rice with sauce, fried rice, fritters, biscuits, pastries, boiled or roasted peanuts/peas)..**

**The sale of processed products and cooked dishes predominates. In Burkina Faso, Dolo production is particularly intense - not least due to the numerous well-drilling projects and the consequent improvement in the water supply. In Mali, by contrast, these activities are of secondary importance, primarily for sociocultural**

**reasons. In both countries, the sale of raw products tends to play a subordinate role.**

**In many African regions, the marketing of field crops is a good opportunity for women to earn an income. Taro, for example, rejected by men on account of its allegedly negative effect on their fertility, is nutritionally more valuable than many other products - including cassava, for example - (taro can be used as food for children or sick persons). Women can benefit from this by creating a market for taro products.**

## **Unpaid activities**

**Measures that save time and reduce work in the area of unpaid activities (elimination of hand-grinding of grain through introduction of mills, lessening time and effort spent seeking firewood through use of energy-saving stoves, etc.) can enable women to engage in more income-producing activities. However, the extent to which this in fact really happens depends in turn - apart from the possibilities at hand - principally on the social**

**status of women and men, and is also a question of gender-determined relative strength. The introduction of work-saving technologies can also have a counterproductive impact, as the following example from Senegal shows.**

### **The Mill**

***(after a story by Fatime C. Ndiaye (CONGAD INFOS No12/1991)***

**As she hears the announcement on the radio, Maimouna remembers with what enthusiasm she had formerly spoken to the women of her village, how convinced she had been that they should join in the project, her project. She believed that the millet mill would mean they could sleep another hour and take a literacy course. The water pump would give them time for a chat and they would be able to meet more often under the kapok tree to do each other's hair.**

**Maimouna would have more time for her vegetable**



**garden and her little field. At night, she reckoned up the additional income in her head and imagined all the things she would do with it. She wanted to begin modestly, because the first earnings would surely not be all too plentiful. First, the garden fence was to be repaired and the children were to get new clothes. But then, when the vegetable garden and the larger field returned larger yields, she would buy the silver bangles she had always wanted and would go to Dakar. Dakar, city of lights. In Dakar she would visit her aunt, who would be astonished at the many presents her niece would bring her, and that she could read the newspaper now! Her aunt would be sorry she had left the village so soon.**

**Time has passed, and Maimouna no longer pounds millet. Nor does she have to walk for kilometres any more to get firewood and water. Instead, her husband now makes her work in his fields, digging weeds and watering his vegetables. She has not been able to enlarge her own field. The council of elders has given her**

**to understand that she has no claim to land, that she can be well-satisfied with what she has received from her husband.**

**Still, she now has the most beautiful garden in the village and has even been congratulated on it by the project and the prefect. But nobody has asked her what has happened to the money from the vegetables it produced, and if they did, she wouldn't have had anything good to report. Since she has a few pennies more, Karim won't buy schoolbooks and clothing for the children anymore. He won't even pay for the spices in the couscous now. That is so embarrassing to Maimouna that she can hardly admit it even to herself. Lately Karim even thinks she should also buy his tobacco and cola nuts. Thanks to Maimouna, he has saved a lot of money, so he can marry a second wife sooner than planned - the ox has already been bought.**

**But why complain. The whole village is full of praise for Maimouna's courage and energy. She is held to be an example for all women who are not content with their**

**lot. The broth boils over. Maimouna forgets her dreams; she must wake the children. In her village they say that there are only two possibilities for women: "Mut mba moot" - submit or go. But where?**

### **3.2 Duration and division of labour**

**Analyses of the daily and seasonal division of labour between women and men show that substantial gender-specific differences exist here. On the project level, studies of the extent and the daily and seasonal division of labour are of interest in identifying the individual workloads or capacities of women and men. When carrying out such studies, the following questions are important:**

- **What is the overall burden, in terms of time, on women and men?**
- **What is the daily routine of women, men and children?**
  - **differentiated by season**
- **How are the individual tasks of women and men distributed over the day / the year?**

- **working hours per year**
- **working hours per month / season (rainy season or dry season)**
- **working hours per day**
- **How much travel time (with and without burdens) do women and men put in daily / over the year?**
  - **travel time**
- **How much time does the project require from women and men?**
- **How much time can women realistically afford for certain project activities in view of their usually tight time-schedules?**
- **In what way can the project help to reduce demands on time, especially for women?**
- **At what times of day, week and year should project activities (continuing education, etc.) take place which specifically address women and / or men?**

**Work calendars can be drawn up as a useful instrument out of the "toolbox" of participatory methods for the study of gender-specific differences in the amount and**

**division of labour. In this process, women and men themselves record the activities they engage in and compare the times required over the course of the year in order to determine peak workloads.**

**The following example of a work calendar was drawn up at the suggestion of the project by woman farmers in Burkina Faso. Discussions building on the basis of such a work calendar can make a relevant contribution to project design. Specifically, the following issues can be discussed:**

- **What has changed regarding activities in comparison to earlier?**
- **How have demands on time developed?**
- **Is a growing workload accompanied by growing prosperity?**
- **What strategies have women developed concerning the division of labour with their men?**

### **Women's tasks month-by-month**

January	Small-scale trade, spin cotton, brew dolo (a local beer) and prepare meals for traditional festivals and funerals, travel to traditional ceremonies, funerals and marriages
February	Small-scale trade, spin cotton, attend funerals, marriages
March	Collect stones to build bunds, transport manure to the fields, spin cotton, pan for gold, small-scale trade, cut firewood to provide for the rainy season, gather and bale straw, winnow and store millet
April	Small-scale trade, spin cotton, collect stones to build bunds, spread manure, cut firewood, gather straw, winnow and store millet, pan for gold
May	Clear scrub from fields, ted straw and silage, build bunds, cut firewood, spin cotton, small-scale trade, sort seeds, shell

	peanuts, sow seed if there is rainfall
June	Clear scrub, sort seed, shell peanuts, sow seed, plough
July	Sow seed, plough, weed
August	Ridge, thin out, transplant, weed and harvest corn
September	Search for leaves for sauces (sorrel, "boulvanka"), dry leaves, gather beans, harvest peas, peanuts and corn and shuck corn, harvest gombo
October	Search for and dry leaves, gather beans, harvest gombo, peas, peanuts, harvest millet
November	Harvest millet, dry and store harvested peanuts, gather beans, harvest sorrel seeds, harvest sesame
December	Stockpile grain in stores, prepare

germinated millet for dolo used at traditional ceremonies, spin cotton, small-scale trade

[previous](#) [Inhalt](#) [next](#)

[Home](#) > (From globally distributed organizations, to supercomputers, to a small home server, if it's Linux, we know it).[ar](#).[cn](#).[de](#).[en](#).[es](#).[fr](#).[id](#).[it](#).[ph](#).[po](#).[ru](#).[sw](#)

---

[Table of contents](#)

## 3 Division du travail selon le sexe

### 3.1 Profil des tâches



## **Organisation sociale du travail selon le sexe**

**Les rôles et les conditions de travail ne sont pas statiques; ils sont sans cesse redéfinis en fonction des changements sociaux. C'est ainsi que, par exemple, les activités qui, jadis, s'exerçaient dans le cadre d'actions communautaires villageoises, sont de plus en plus souvent rémunérées - les villageois(es) les plus pauvres travaillent chez les plus riches.**

**Avec la raréfaction du facteur main-d'oeuvre, les coûts d'opportunité prennent eux aussi de l'ampleur: l'achat de riz décortiqué pour la préparation des repas peut parfois se révéler plus économique que le décorticage et le nettoyage fastidieux du riz au foyer. Les femmes peuvent alors utiliser plus efficacement leur force de travail et leur temps pour les travaux des champs.**

### **Division du travail au sein de la famille**

#### **La désintégration progressive des structures familiales**

**entraîne aussi des changements dans la division du travail qui s'opèrent souvent au détriment des femmes. Outre les tâches domestiques qui leur incombent traditionnellement, comme l'approvisionnement fastidieux et pénible en eau et en bois de chauffe par exemple, les femmes sont de plus en plus souvent mises à contribution dans des domaines qui relevaient autrefois de la responsabilité des hommes.**

**Le travail au sein de la famille est organisé et divisé en fonction de la taille de la famille, de la disponibilité et de l'ampleur des travaux à accomplir dans les champs des femmes. La désintégration de la grande famille en petites familles entraîne souvent une pénurie de main-d'oeuvre familiale, si bien que l'apport de la femme devient indispensable dans tous les domaines de l'agriculture. Dans les cas où les femmes disposent de leurs propres champs, les hommes s'attendent généralement à ce que ces champs soient cultivés par les femmes elles-mêmes ou avec l'aide de leurs enfants - alors qu'elles-mêmes sont obligées de participer en priorité au travail des champs de**

**leur mari. Les changements affectant la structure familiale ont pour effet de réduire la disposition et la capacité des hommes à apporter leur aide.**

**Dans les activités de projet concrètes, on a besoin de connaître la répartition du travail pour deux raisons. D'abord, ces informations servent à identifier les groupes cibles auxquels s'adressent les activités des projets. Ensuite, elles constituent d'importants indicateurs pour déterminer l'impact des activités des projets sur les femmes et sur les hommes.**

### **Transformation**

**La production et la transformation des produits agricoles constituent, dans de nombreux pays, des activités séparées qui incombent à des personnes différentes. Ainsi, dans plusieurs pays d'Afrique de l'Ouest, la transformation du manioc en gari est une activité classique de petites productrices indépendantes qui en tirent une importante source de revenu. En revanche, la**

**culture du manioc est souvent une affaire d'hommes. Toutefois, étant donné que le choix des variétés, le volume et l'intensité de la production peuvent avoir des effets sur les processus de transformation en aval (variété peu adaptée à la production du gari, distances plus longues / volumes plus importants à transporter), les femmes sont des interlocutrices compétentes et motivées pour les projets relatifs à la production et à la transformation.**

**L'organisation sociale du travail selon le sexe dans le secteur post-récolte (voir [chapitre 1, Introduction](#)) appelle les questions suivantes:**

- **Qui s'acquitte de quelles tâches?**
  - **les femmes;**
  - **les hommes;**
  - **les enfants et les jeunes (garçons / filles).**
- **Le travail est-il effectué au sein de la famille ou à l'extérieur?**
- **Dans quelles conditions les tâches sont-elles exécutées?**

- **pour le compte personnel;**
- **rétribution en espèces / nature;**
- **échange de services.**
- **Comment est organisée chacune des activités?**
  - **de manière individuelle;**
  - **de manière collective.**

## **Activités génératrices de revenus**

**Dans de nombreux cas, les femmes ont d'autres sources de revenus que les hommes. Afin de consolider ou de créer des sources de revenus particulières aux femmes, il faut supprimer les freins tels que l'insuffisance de capitaux, le manque de mobilité et l'absence de transparence au niveau du marché. Pour que les projets intègrent correctement ces paramètres dans leurs activités, il est nécessaire d'élucider les questions suivantes:**

- **Quelles sont les activités qui génèrent des revenus au lieu de résidence / dans la région d'intervention**

**du projet?**

- **celles des femmes;**
- **celles des hommes.**  
*(différenciées à chaque fois selon l'âge, la couche sociale et l'ethnie)*
- **Quelles sont les activités qui génèrent des revenus en dehors du lieu de résidence / de la région d'intervention du projet?**
  - **entreprise agricole;**
  - **affermage;**
  - **travail salarié;**
  - **activité non agricole;**
  - **part de revenu agricole / non agricole;**
  - **part de revenu en espèces / en nature;**
  - **part de revenu tirée d'un travail saisonnier (migration temporaire / permanente);**
  - **période d'acquisition des revenus (toute l'année / saisonnièrement).**
- **Quelles activités non rémunérées sont exercées par les femmes et les hommes au lieu de résidence?**
  - **activités agricoles;**

- **activités domestiques;**
- **activités honorifiques (soins de santé à l'échelon villageois, associations, etc.).**

**En raison de leurs obligations financières croissantes, les femmes attachent une grande importance aux activités génératrices de revenus (voir [section 3.2](#)). Elles seront donc plus motivées et plus prêtes à agir si elles peuvent disposer en toute indépendance des denrées produites (voir [section 4.2](#)). Il convient toutefois de noter que ces activités génératrices de revenus ne devraient pas - comme c'est souvent le cas dans la pratique - représenter une charge supplémentaire pour les femmes.**

**Il ne faut pas non plus oublier que les activités sources de revenus ont parfois des répercussions négatives - atteintes à la santé, niveau de formation plus faible, etc.**

### **Effets négatifs des activités génératrices de revenus**

**La fabrication du gari (produit préparé par fermentation du manioc) produit généralement des émanations de**

**fumée, de chaleur et d'acide cyanhydrique. Ceci est même le cas dans de grandes unités de production lorsque les foyers ne sont pas bien construits. Cette fabrication étant essentiellement assurée par les femmes, c'est la santé de ces dernières et des bébés qu'elles portent sur le dos qui est mise en péril.**

**Dans les 'chop-bars' de Kumasi, ce sont souvent des jeunes filles qui sont employées par mesure d'économie. Si celles-ci ont ainsi la possibilité d'améliorer leurs revenus ainsi que la situation économique globale de leur famille, elles restent privées de l'accès à une éducation formelle de plus haut niveau.**

**Au niveau des projets, ces aspects doivent être pris en compte dans la conception d'activités génératrices de revenus.**

### **Commerce**

**En Afrique de l'Ouest, le commerce - surtout celui des produits agricoles - joue un rôle prépondérant en raison**



**des revenus qu'il peut procurer aux femmes.**

**Au Mali et au Burkina Faso, le petit élevage et le petit commerce sont des gagne-pains importants et appréciés des petites exploitantes. On distingue trois formes principales de petit commerce:**

- **a vente de produits à l'état brut (mil, arachides, riz, haricots, pois, noix de karité, graines de néré, oignons, épices);**
- **la vente de produits transformés (bière de mil, beurre de karité, soubala, pâte et tourteaux d'arachide, tabac, cotonnades, nattes tressées, etc.);**
- **la vente de mets (riz en sauce, riz au gras, beignets, galettes, foura, arachide/petits pois bouillis ou grillés).**

**La vente de produits transformés et la préparation de mets prennent une place prépondérante. Au Burkina Faso, la production du dolo est une activité particulièrement prisée - en grande partie favorisée par**

**les nombreux projets de forage de puits qui ont amélioré l'approvisionnement en eau. Au Mali, en revanche, ces activités restent secondaires, pour des raisons surtout socioculturelles. Dans les deux pays, la vente de produits non transformés joue un rôle relativement accessoire.**

**Dans plusieurs régions africaines, la commercialisation des produits de plein champ sont aussi des sources de revenus potentielles pour les femmes. Le taro, par exemple, que les hommes rejettent en raison de ses effets prétendument négatifs sur leur fécondité, a une plus grande valeur nutritionnelle et physiologique que beaucoup d'autres produits, dont le manioc (il est utilisé par exemple dans l'alimentation des enfants ou dans le régime des malades). Les femmes pourraient en tirer profit et créer un débouché pour les produits à base de taro.**

## **Activités non rémunérées**

**Dans le domaine des activités non rémunérées, certaines mesures permettent de gagner du temps et d'alléger le travail (suppression de la mouture manuelle des céréales grâce à l'introduction de moulins, réduction du temps et de l'énergie consacrés à la recherche de bois de chauffe grâce à l'utilisation de foyers permettant d'économiser l'énergie, etc.). Ainsi libérées, les femmes peuvent s'engager davantage dans des activités génératrices de revenus. Toutefois, pour que de telles solutions soient réalisables, il faut que la position sociale respective des femmes et des hommes ainsi que les rapports de force entre les sexes le permettent. L'introduction de technologies d'allègement du travail peut aussi avoir des effets contraires, comme le montre le récit suivant venu du Sénégal.**

### **Le moulin**

***(d'après un récit de Fatime C. Ndiaye (CONGAD INFOS N12/1991))***

**En entendant l'annonce à la radio, Mamouna se rappelle avec quel enthousiasme elle avait jadis parlé aux femmes de son village, à quel point elle était convaincue que les femmes devaient collaborer au projet, à leur projet. Elle croyait qu'avec le moulin à mil, elles pourraient dormir une heure de plus et prendre part au cours d'alphabétisation. La pompe à eau leur donnerait du temps pour un brin de causette et elles pourraient souvent se rencontrer sous le kapokier pour se coiffer les unes les autres.**

**Mamouna aurait plus de temps pour son jardin potager et son petit champ. La nuit, elle faisait mentalement le compte de ses recettes supplémentaires et imaginait tout ce qu'elle ferait avec cet argent. Elle voulait commencer modestement, car les premières recettes ne seraient certainement pas énormes. Il fallait d'abord réparer la palissade et faire faire de nouveaux habits pour les enfants. Ensuite, quand le potager et le champ rapporteraient plus, elle s'achèterait alors les bracelets en argent dont elle avait toujours rêvé, et irait à Dakar.**

**Dakar, ville des lumières. A Dakar elle rendrait visite à sa tante qui n'en croirait pas ses yeux en voyant les nombreux cadeaux et sa nièce lire le journal. La tante regretterait alors profondément d'être jadis partie du village.**

**Le temps a passé et à présent, Mamouna ne pile plus le mil. Elle n'est plus obligée non plus de faire des kilomètres à pied pour aller chercher du bois de chauffe et de l'eau. Pour cela, elle doit maintenant, sur l'ordre de son mari, travailler davantage le champ de ce dernier, sarcler et arroser ses légumes. Son propre champ, elle n'a pas pu l'agrandir. Le Conseil des Anciens lui a fait comprendre qu'elle n'a pas droit à la terre et qu'elle peut s'estimer heureuse d'en avoir reu de son mari.**

**Quoiqu'il en soit, elle a aujourd'hui le plus beau jardin du village et elle en a même été félicitée par le projet et le Préfet. Cependant, personne ne lui a demandé ce qu'il est advenu de l'argent tiré de la production maraîchère. Elle n'aurait pu rien raconter de bon. Depuis qu'elle a quelques sous supplémentaires, Karim refuse d'acheter**

**les livres scolaires et des vêtements pour les enfants. Même les épices pour le couscous, il ne les paie plus. C'est si embarrassant pour elle qu'elle évite d'en parler. Depuis peu, Karim estime même qu'elle doit lui financer aussi son tabac et ses noix de cola. Grâce à Mamouna, il a économisé beaucoup d'argent, si bien qu'il peut - plus tôt que prévu - prendre une deuxième femme. Le bélier a déjà été acheté !**

**Mais à quoi bon se plaindre?. Le village tout entier est plein d'admiration pour le courage et le dynamisme de Mamouna. Elle sert d'exemple à toutes les femmes qui ne veulent plus se résigner à leur sort. La bouillie sur le feu est en train de déborder. Mamouna oublie ses rêves, elle doit réveiller les enfants. Dans son village, on dit qu'il n'y a que deux possibilités pour les femmes: "Mut Mba Moot" - se soumettre ou partir. Mais où?**

### **3.2 Répartition du travail dans le temps et selon le sexe**

**Les analyses de la division journalière et saisonnière du**

**travail des femmes et des hommes font ressortir des différences considérables selon le sexe. Au niveau des projets, il est intéressant d'effectuer des enquêtes sur le volume et la division journalière et saisonnière du travail afin d'identifier les charges et les capacités de travail respectives des femmes et des hommes. On s'intéressera ici aux questions suivantes:**

- **Comment se présente la charge de travail totale des femmes et des hommes en termes de temps?**
- **Comment se présente le calendrier journalier des femmes, des hommes et des enfants?**
  - **différencié selon les périodes de l'année**
- **Comment se répartissent les différentes activités des femmes et des hommes sur la journée / l'année?**
  - **nombre d'heures de travail par an;**
  - **nombre d'heures de travail par mois / saison (pluvieuse ou sèche);**
  - **nombre d'heures de travail par jour.**
- **Quels sont les temps de marche quotidiens / annuels des femmes et des hommes (avec et sans fardeaux)?**

- **décompte du temps de marche.**
- **Combien de temps le projet exige-t-il des femmes et des hommes?**
- **Combien de temps les femmes peuvent-elles de manière réaliste consacrer à certaines activités du projet, compte tenu du temps limité dont elles disposent généralement?**
- **De quelle manière le projet peut-il contribuer à réduire la charge temporelle, en particulier pour les femmes?**
- **A quels moments de la journée, de la semaine et de l'année devraient se dérouler les activités du projet (formations, etc.) qui s'adressent spécifiquement aux femmes et / ou aux hommes?**

**Parmi toutes les méthodes d'enquête participatives qui étudient le volume et la division du travail en différenciant selon le genre, les *calendriers de travail* constituent un outil précieux. Dans ces calendriers, les femmes et les hommes recensent d'eux-mêmes leurs activités, comparant la répartition de la charge de travail**



**sur l'année, ce qui fait apparaître les périodes de pointe.**

**L'exemple de calendrier ci-après a été établi à l'initiative d'un projet par des paysannes du Burkina Faso. Les discussions qui partent d'un tel calendrier peuvent significativement contribuer à une meilleure conception du projet. En particulier, la discussion portera sur les questions suivantes:**

- **En quoi les activités ont-elles changé par rapport au passé?**
- **Comment a évolué la charge en terme de temps?**
- **Est-ce qu'une charge croissante s'accompagne d'une prospérité croissante?**
- **Quelles stratégies les femmes ont-elles élaborées concernant la division du travail avec leurs maris?**

### **Calendrier annuel de la femme**

Janvier	Petit commerce, filage du coton, prparation du dolo et repas des ftes coutumires et funrailles, voyages pour participation aux
---------	--

	crmonies coutumires, funrailles, mariages
Fevrier	Petit commerce, filage de coton, funrailles, mariages
Mars	Ramassage des cailloux et confection des diguettes, transport du fumier dans les champs, filage du coton, orpillage, petit commerce, coupe de bois de chauffe pour les rserves de la saison pluvieuse, ramassage et mise en tas de la paille, vannage et stockage du mil
Avril	Petit commerce, filage du coton, ramassage des cailloux et confection des cailloux, pandage du fumier, coupe de bois de chauffe, ramassage de la paille, vannage et stockage du mil, orpillage
Mai	Dbroussaillage des champs, talage de la paille et du fumier, confection des diguettes, coupe de bois de chauffe, filage

	du coton, petit commerce, tri des semences, dcortilage des arachides, semis <del>sil y a pluie</del>
Juin	Dbroussaillage, tri des semences, dcortilage des arachide, semis, labour
Juillet	Semis, labour, sarclage
Aout	Buttage, dmariage repiquage, dsherbage, rcolte du mas
Septembre	Recherche des feuilles pour les sauces (oseille, "boulvanka"), schage des feuilles, ramassages du haricot, rcolte des pois de terre, des arachides, du mas et confection en panicules, rcolte du gombo
Octobre	Recherche des feuilles et schage, ramassage du haricot, rcolte du gombo, pois de terre, arachide, rcolte du mil
Novembre	Rcolte du mil, schage et stockage rcolte des arachides, ramassage du haricot, rcolte graines doseille, rcolte du ssam

Decembre	Stockage dans les greniers, preparation du mil germ pour le dolo des crmonies coutumires, filage de coton, petit commerce
----------	---

## [Table of contents](#)

[Home](#) [ar](#) [cn](#) [de](#) [en](#) [es](#) [fr](#) [id](#) [it](#) [ph](#) [po](#) [ru](#) [sw](#)

---

[previous](#) [Inhalt](#) [next](#)

## **4 Access to and control over resources**

### **4.1 Access to material and financial resources and services**

**Although women play a central role in agriculture and**

**also in the post-harvest sector in particular, in comparison to men they have less access to material and financial resources (land, means of production, or money in form of credit or something similar) and services (use of labour force, etc.) For example, land titles are for the most part issued in the names of heads of households - mostly men - and therefore women frequently have only indirect access to land, through their fathers or husbands.**

## **Access to financial resources**

**Next, access to financial resources in particular will be more closely examined: at the outset of their marriage, women who do not come from prosperous families often have at their disposal only a small amount of starting capital. They invest this mostly in processing and / or small-scale trade, just as they do any profit realised. Often the meagre capital is used up in a short time through business failures or following pregnancies. In such situations, women still have some financial means left only if banks or savings and loan associations allow**

**them access to credit.**

### **Economic self-sufficiency**

**"Many women regard building up an economic activity between pregnancies as a labour of Sisyphus, for, with every new child, they use up their capital and savings and once again become more dependent on the man...During a stay in the village of Atotinga (Bnin), it was observed how particular women - who already had five or six children - resisted becoming pregnant again because they wanted to extend their economic activities. Their husbands stood on their own marital rights, however, and fought against the increasing independence of their wives. Public opinion supported them in this and went against the women, who all too frequently strive for economic independence to the neglect of their marital duties...It is striking how often successful woman traders turn out to be older women or women with comparatively few children..." ([Feil 1995, p. 50, S. 50](#)).**

## **Access to material resources and services**

**Introduction of new processing methods in the post-harvest sector (e.g., manufacture of new products or increase in output through technical innovation) raises various questions:**

- **Who has control over the resources needed to do the work?**
  - **land, water, machinery / implements, drying and storage facilities, labour force, know-how**
- **Who finances the necessary machinery?**
- **Who controls the means of transportation?**
- **Who builds storehouses for temporary or final storage?**
- **Who develops markets?**
- **Who decides the conditions under which resources are committed?**
  - **time**
  - **place**
  - **costs**

**On the project level it is important to examine gender-specific differences with regard to access to resources, in order to orient project design accordingly.**

### **Using draft animals to power mills**

**Expectations were particularly high that the introduction of animal-powered mills would save women both work and time:**

**But in many parts of Africa the use of draft animals to drive the mills proved more difficult than at first expected. In most cases, the men of a household have control over the draft animals and are unwilling to give up their right to use them. Even at times when the animals are hardly needed, the men prefer to let them rest so that they stay in good condition for - in the men's eyes - more important tasks (agricultural work and transportation). Thus the women have less chance to use the animals to power the mills.**

**In countries where no draft animals are available to**



**women to power mills (Burkina Faso), they must form groups to acquire them. Another problem is that women often have no experience handling draft animals and so must depend on the help of a man. In practice, this causes problems in several respects:**

- **additional cost of paying a miller and dependence on his time and willingness to work**
- **need to clarify who is in charge of and responsible for the animal**
- **women in difficult economic circumstances can often only afford an inferior donkey which cannot do the work adequately**

**Regarding access to services, the relationship between the project and government extension personnel, mostly men, on the one side, and the women within the target group, on the other, is not always free of problems. Relations between these two groups are, as a rule, marked by a mutual lack of acceptance, as well as by too little consideration for the specific needs of women, etc.,**

**on the part of the project and extension staff. On the project level, the following should be clarified:**

- **What extension services are requested by women / men?**
- **What extension services are offered for women / men?**
- **What access is there to extension services?**
  - **extension staff (men / women)**
  - **extension approach**
  - **target group**
  - **frequency**
  - **costs**
  - **results**

## **Individual and collective strategies for resource allocation<sup>1</sup>**

**Traditionally, there are well-functioning savings and loan associations in nearly all West African countries. Here the combination of credit cooperatives with individual credit**

**use has proved relatively successful. Less successful, on the other hand, are the collectively financed and operated facilities such as mills or grain banks - whether their management is in the hands of men, women or mixed groups. Among the factors in play here are organisational shortcomings, too little sense of responsibility, conflicts over repairs, uses of reserves and profit, one-sided personal gain, and lack of profitability compared to private one-person operations.**

### **Collective loans for individual businesses**

**The women of Burkina Faso had their reservations about a project that linked financial support to collective storage, processing and marketing as a condition. The women regarded their products as a form of liquidity, access to which they did not want to let out of their hands under any circumstances.**

**In contrast, the target group accepted a collective loan for the speculative warehousing of peanuts, which the**

**women divided among themselves in order to buy, store and sell individually (having agreed on a maximum purchase price). Subsequently the loan was repaid collectively.**

**The goal of the project was to keep a portion of the products in the village and to earn a profit to top up the cooperative account (GTZ-PfN 1994).**

**Generally, however, great interest is to be found among women in "projects for women's groups." Often this is because they cannot bear investment costs alone and therefore put up with collective activities which they themselves do not favour, but which the financiers want. On the project level, it would be worthwhile considering models that would make it possible for women to finance investments at the same time for individual businesses through group loans. Granting credit to individuals should also be possible, basically. The following questions need to be answered:**

- **What possibilities are offered for men and women to**

**save ?**

- **separate savings and loan associations for men and women, respectively**
- **banks**
- **How is access to credit regulated ?**
  - **creditor**
  - **amount of credit**
  - **duration**
  - **interest**
  - **surety**
- **What individual / collective strategies are available?**

**In case collective strategies are relevant:**

  - **goals of existing collectives (procurement of loans / subsidies, competitive advantages)**
  - **history of origin (voluntary, forced)**
  - **financing**
  - **group dynamics**
  - **efficiency (particularly relative to individual solutions)**
- **How can each of these strategies be supported ?**

## **4.2 Control over resources and goods produced**

### **Men's right to dispose of women's property**

**Besides their superior access to resources, in many cases men also have the right to dispose of and control property in form of land as well as monetary funds and other resources. Moreover, they also not infrequently exercise control over goods produced by their wives / womenfolk, mothers and daughters.**

**Therefore, for the purposes of project design, it is important to examine the following questions:**

- **How is the product used ?**
  - **proportion for own use**
  - **proportion for marketing**
- **Who decides the use of goods produced ?**
- **Who receives the related income ?**
- **Who decides how the income will be used ?**
  - **full / limited right of disposal**

### **Control over financial resources**

**In some regions of North Ghana the growing of yams is traditionally the man's business, but the woman is responsible for selling them and receives a commission from her husband for this. It came out in conversations with women that there are great differences in how these commissions are handled: it is not unusual for the men simply to keep the commission themselves.**

**Moreover, many of the women questioned reported that they deposit the funds they earn (e.g., in form of small animals) with brothers or other relatives to keep their property out of the hands of their husbands ([GTZ - PfN 1995](#)).**

**Along with increasing demands on women's time, changes are taking place on the level of family financial obligations, which tend to be more and more redistributed at the women's expense. Women's contribution to family upkeep is growing ever more significant. In most West African societies women manage**

**their own fields and maintain their own stores.**

**Formally, they also have control over what they have produced and stored (cf. [Chapter 4.2](#)), but on the contrary, in practice, family quarrels about distribution are seen with increasing frequency.**

### **Women's granaries**

**Studies in Cercle de Kolikouro (Mali) and in Sanmatenga Province (Burkina Faso) have shown that there are no common granaries in these regions from which all family members can help themselves as needed.**

**Responsibilities for, and therefore the rights of disposal of, the contents of the granaries are individually regulated. So, for example, there is the *grenier du chef de famille*, *du chef de menage* and the *grenier de la femme*. For the most part, the women themselves build at least the small granaries (*canas*) and store in them both their own products and also what they receive from their husbands as payment in kind for work done**



### **With the weapons of a woman**

**Studies in Atotinga (Benin) have shown that many men wish to reduce their commitments (responsibility for the family's own needs ) and reckon on their wives contributing the maize they have grown to the household. The women, however, try to sell their maize as soon as possible after the harvest, to avoid the social obligation to apply it to the needs of the family. Only in a few cases involving prosperous women is it to be seen that they have set up a maize bin for commercial reasons. A further evasive strategy of women is to plant market crops such as tomatoes and black-eyed peas, which are in any case consumed at home only in limited amounts. Thus the women are using a strategy of innovation to escape their culturally determined role as additional "provider" for the household. Since as a rule they occupy a weaker social position in the village than the men, they are unable to display their resistance openly. But this doesn't hinder them from taking as much advantage as possible of the behavioural scope**

**they are permitted. (Cf. [Feil 1995](#), p. 217)**

**It is obvious that, in this case and in comparable situations, project activities implemented to improve storage in order to take advantage of seasonal price differences completely overlook the needs of women.**

## **Ownership of property upon termination of marriage**

**When a marriage is ended through death or divorce, women often lose access to and control over important material resources (land, money), services (use of their children as labour force) and produced goods (harvest, etc.) To take this into account in designing the project, it is important to clarify:**

- **What are the consequences of the death of a spouse / a divorce ?**
  - **inheritance law**
  - **costs of burial, divorce**

- **access to and control over resources**
  - **property situation**
- 

**<sup>1</sup> cf.: Seibel, Hans Dieter (1996): Financial Systems Development and Microfinance, GTZ Eschborn, TZ-Verlag Rossdorf.**

**[previous](#) [Inhalt](#) [next](#)**