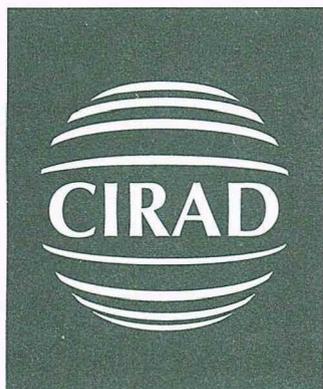


---

Département Amélioration des  
Méthodes pour l'Innovation  
Scientifique  
CIRAD-AMIS



**Rapport de mission au Nord-Cameroun**  
**du 1<sup>er</sup> au 6 mars 1998**

**Nicolas BRICAS**  
**mars 1998**  
**Programme Agro-Alimentaire**  
**CIRAD-AMIS n° 04 / 98**



## **1. Rappel des objectifs de la mission**

Cette mission au Nord Cameroun visait à :

- faire le point sur le programme de travail prévu dans le domaine agro-alimentaire du projet PRASAC ;
- identifier les thèmes de capitalisation scientifique des travaux antérieurs de l'équipe Technologie Alimentaire de la station IRAD Garoua ;
- discuter de la participation de l'IRAD et de l'ENSAI de Ngaoundéré au projet régional sur « la valorisation de l'igname pour les marchés urbains ».

## **2. Déroulement de la mission**

Dimanche 1er mars :

Voyage par avion de Yaoundé à Garoua (via Ngaoundéré et Maroua)

Lundi 2 et mardi 3 mars : Garoua.

Entretiens avec T. Ferré, Jean-Marie Doucet et Dr. Abad Alil, Chef de la Station Polyvalente de Garoua ; visite du magasin de stockage des oignons de la Coopérative des producteurs d'oignons de Garoua ; entretiens avec les commerçants en igname du marché de Garoua ; visite de l'unité de production de poudre d'oignons TIZA.

Mercredi 4 mars :

Déplacement par la route sur Lagdo avec T. Ferré et L. Temple (visites des parcelles d'oignon, du séchoir pilote à fruits et légumes, du magasin de stockage amélioré d'un producteur et entretiens avec un agent Sodecoton et le président d'un GIC de producteurs d'oignons).

Déplacement sur Ngaoundéré et entretien avec M. R. Djouenkeu (ENSAI)

Jeudi 5 mars :

Réunion sur le projet igname avec T. Ferré, R. Djouenkeu et J. François (ENSAI)

Entretiens avec les commerçants en igname du marché de Ngaoundéré

Vendredi 6 mars :

Entretiens avec le Chef de Centre IRAD de Wakwa et M. Mbaye, agronome IRAD sur le projet igname.

Retour sur Douala par avion.

## **3. Composante « transformation des produits agricoles » du PRASAC**

Cf. note jointe en annexe 1.

## **4. Thèmes de capitalisation scientifique des travaux antérieurs**

L'expérience et les informations accumulées sur la filière oignon au Nord Cameroun par l'équipe agro-alimentaire de la station IRAD Garoua sont importantes et très intéressantes. Un effort de capitalisation a déjà été fourni dans le cadre des documents du projet Garoua 2. Ces informations méritent cependant une diffusion plus large sous forme de publications scientifiques. Deux publications ont été programmées :

- L'une pourrait être soumise à la revue « Cahiers Agriculture ». Elle porterait sur les innovations techniques (magasins de stockage) et organisationnelles (opération de commercialisation des oignons en contre saison par la Coopérative de Garoua) proposées et diffusées par la recherche. Un article a déjà été rédigé pour le document final du projet Garoua 2. Il sera repris et actualisé et soumis à la relecture de collègues du CIRAD à Montpellier avant soumission à la revue prévue en mai 1998.

- L'autre pourrait constituer un chapitre de l'ouvrage en préparation dans le cadre de la valorisation des travaux de l'ATP « Approvisionnement vivrier des villes africaines ; les organisations au coeur des ajustements ». Le contenu de ce chapitre et les informations complémentaires à recueillir ont été discutées entre T. Ferré, L. Temple (coordinateur de l'ATP pour le Cameroun) et N. Bricas. Les résultats de cette discussion sont rapportés en Annexe 2. Une première version de ce chapitre sera rédigée d'ici juin 1998, soumise à la relecture des chercheurs associés à l'ATP et corrigée avant septembre 1998.

## **5. Participation de l'IRAD et de l'ENSAI au projet igname**

Le contexte et les justificatifs de ce projet, ses objectifs, ses principes de réalisation et son contenu détaillé figurent en Annexe 3.

Les termes de référence des activités de l'IRAD, suite à discussions avec les chercheurs de la Station de Garoua, du Centre de Wakwa-Ngaoundéré et du Projet Fruits et Légumes, sont précisés en Annexe 4.

Les termes de référence des activités de l'ENSAI sont fournies en Annexe 5.

## **6. Vers un accord-cadre entre le CIRAD et l'Université de Ngaoundéré ?**

L'Université de Ngaoundéré regroupe désormais, en plus de l'ENSAI, une Faculté des Arts et Sciences Humaines incluant la géographie et une Faculté des Sciences Economiques et de Gestion. Ces deux facultés sont encore embryonnaires mais leur enclavement géographique et le dynamisme de leur jeunesse incitent leurs enseignants-chercheurs à une ouverture vers des partenaires scientifiques extérieurs. Si l'ENSAI entretient déjà des relations avec l'IRAD et le CIRAD depuis plusieurs années, ce n'est pas encore le cas pour ces deux facultés. Les contacts pris par Ludovic Temple avec les enseignants-chercheurs et responsables de ces facultés méritent d'être suivis avec attention. Les collaborations ponctuelles engagées avec le CIRAD et les premiers contacts établis pourraient sans doute constituer la base d'une discussion plus large pour la signature d'un éventuel accord-cadre entre le CIRAD et l'Université de Ngaoundéré.

## ANNEXES

Annexe 1 : Note sur la composante « transformation des produits agricoles » du projet PRASAC

Annexe 2 : Note sur la valorisation dans le cadre de l'ATP « Approvisionnement vivrier des villes africaines ; les organisations au coeur des ajustements » des travaux réalisés sur la filière oignon au Nord-Cameroun par l'équipe agro-alimentaire de la station IRAD Garoua.

Annexe 3 : Présentation générale du Projet « La valorisation de l'igname pour les marchés urbains ; phase 2 »

Annexe 4 : Termes de référence des activités de l'IRAD dans le cadre du projet igname

Annexe 5 : Termes de référence des activités de l'ENSAI dans le cadre du projet igname

## ANNEXE 1

### **Note sur la composante « transformation des produits agricoles » du PRASAC**

Cette composante prévoit de s'intéresser à quatre types de produits :

- céréales (sorgho et maïs)
- oléoprotéagineux (arachide, coton, niébé, soja, sésame et karité)
- fruits et légumes (mangue, agrumes, oignon et tomate)
- manioc

Pour 1998, le programme de travail prévoit quatre activités :

- 1. synthèse des acquis en terme d'innovations
- 2. diagnostic auprès des petits entrepreneurs (artisans ruraux et urbains et P.M.E.)
- 3. poursuite des recherches sur les innovations
- 4. pré-diffusion par échanges de savoir-faire

Les discussions avec T. Ferré conduisent à formuler quelques propositions :

- Les activités 1. et 2. pourraient être menées en parallèle. En effet, le diagnostic réalisé auprès des opérateurs permettra d'identifier des goulots d'étranglement et conduira alors à établir d'éventuels besoins d'innovations. La synthèse des acquis en terme d'innovations pourra alors s'orienter en fonction de ces besoins. Par exemple, si l'on identifie que certains opérateurs ont besoin de pouvoir conserver un produit plus longtemps, on orientera le recueil d'information et la synthèse des innovations sur ce produit en fonction de ce critère.

A l'inverse, certaines innovations repérées dans un pays devraient être rapidement communiquées aux partenaires des autres pays qui, lors de leurs contacts avec les entrepreneurs, pourront commencer à discuter des possibilités de les essayer chez eux.

- Il est important que la synthèse des innovations ne se limite pas aux innovations techniques. L'activité 1 pourrait s'élargir à une identification des ressources locales, celles-ci pouvant être de différentes natures :

- des savoir-faire techniques sur un procédé de transformation d'un produit donné (exemple : production de poudre d'oignon au Tchad) ou sur un équipement (exemple : production de moulin au nord Cameroun) ;
- des compétences sur des questions touchant à la transformation des produits alimentaires (exemples : chercheur ou équipe ayant travaillé sur un produit ou un procédé spécifique, bureau d'étude spécialisé en études de marché, organismes de crédit intervenant auprès d'opérateurs agro-alimentaires, experts en formation à la gestion des P.M.E., etc.) ;
- des expériences ou des dispositifs organisationnels (exemples : coopérative et fédération des producteurs d'oignons à Garoua et Maroua, système de suivi et diffusion des prix, expérience de passation de contrats d'approvisionnement, etc.).

Ces différentes ressources pourraient être capitalisées sous forme de fiches facilement diffusibles entre les partenaires du projet. Ces fiches ne doivent pas prétendre à fournir toute l'information recueillie mais seulement permettre d'identifier les ressources mobilisables au

niveau des trois pays du projet. Leur présentation pourrait s'inspirer des fiches préparées en 1988-89 dans le cadre du PROCELOS (envoi d'un exemplaire à Th. Ferré).

- Le diagnostic auprès des opérateurs est une activité importante qui devrait permettre d'orienter les recherches et les actions en fonction des demandes et donc d'accroître l'utilité du projet. Il est cependant sans doute nécessaire de pouvoir recadrer ces demandes par rapport à des enjeux plus sectoriels. Ainsi par exemple, il faut pouvoir évaluer si une éventuelle demande de producteurs de tomates de se lancer dans la production artisanale de concentré mérite que le projet s'y investisse si une industrie s'apprête à lancer le même type de produit sur le même marché. De même il faut pouvoir évaluer si les efforts consentis dans une région pour allonger la durée de conservation des oignons risquent d'être anéantis par le lancement d'une production de contre saison dans une région voisine.

La composante agro-alimentaire du projet doit donc solliciter la composante « observatoire du développement » pour que cette dernière oriente, en fonction des questions posées ou des orientations envisagées par le diagnostic auprès des opérateurs, ses travaux de collecte et d'analyse d'informations. De même, il est important que la composante agro-alimentaire interpelle les autres composantes, par exemple celles sur la sélection variétale, pour qu'elles prennent en compte les questions de l'aval des filières dans leurs orientations de recherche-action.

- Dans l'ensemble des activités PRASAC, il n'est pas prévu de travaux sur la demande alimentaire urbaine. Or il est clair que celle-ci va jouer un rôle déterminant sur le développement des activités agro-alimentaires et, au delà, sur la structuration des filières et le développement des productions vivrières. Au Tchad, en RCA et, dans une moindre mesure au nord Cameroun, l'information disponible sur la consommation alimentaire en ville, sur les conditions de concurrence ou de complémentarité entre produits, sur les tendances d'évolution de la demande, sur les attentes des consommateurs en matière de qualité des produits est dramatiquement faible. Sans cette information, les activités de la composante transformation des produits agricoles, risquent de ne pouvoir s'appuyer que sur des impressions empiriques des chercheurs sur les marchés potentiels des produits qu'ils veulent contribuer à promouvoir. Tout comme la recherche agronomique négligeant la connaissance des comportements des paysans, la recherche agro-alimentaire négligeant celle des consommateurs conduit à de nombreux échecs d'innovations. Cette question mériterait d'être rediscutée dans le cadre de la programmation des activités ultérieures du PRASAC.

- Dans la perspective d'assurer, au delà du projet PRASAC, la poursuite des échanges entre les partenaires des trois pays, il apparaît important de commencer à constituer, dès à présent, un réseau de relations interindividuelles. L'établissement de conventions de partenariat entre les institutions des trois pays ne conduira qu'à des relations conjoncturelles si ce partenariat ne repose pas sur des relations de confiance entre les individus. Ce type de relations prend du temps à se construire. Il ne peut se constituer que sur la base de rencontres fréquentes entre les partenaires et ne peut s'entretenir qu'avec des moyens faciles et rapides de communication. Ne faut-il pas envisager à court terme la connexion de tous les partenaires du projet au système de courrier électronique ou, à défaut, des connexions téléphoniques performantes permettant un usage du fax ? Les difficultés actuelles pour parvenir à joindre rapidement certains partenaires constituent un handicap certain pour le fonctionnement d'un réseau régional effectif.

Nicolas Bricas  
07/03/98

## ANNEXE 2

### **Note sur la valorisation des travaux réalisés sur la filière oignon au Nord-Cameroun par l'équipe agro-alimentaire de la station IRAD Garoua dans le cadre de l'ATP « Approvisionnement vivrier des villes africaines : les organisations au coeur des ajustements »**

**Compte rendu d'une discussion entre T. Ferré, L. Temple et N. Bricas  
Garoua, lundi 2 mars 1998**

Les producteurs d'oignons dans les environs de Garoua tentent depuis quelques années de se coordonner dans la commercialisation pour mieux maîtriser les prix de vente marqués par une forte variabilité (entre les zones et entre les périodes). Cette initiative, institutionnalisée par la création de GIC et d'une coopérative qui regroupe ces GIC, constitue un "fait social" dont l'observation fine permettrait d'apporter des réponses aux questions posées par l'ATP. Nous proposons un guide de questionnement de ce fait pour en révéler les caractéristiques et mieux le situer par rapport aux autres processus d'organisations. Ce guide peut constituer une trame de plan pour une future co-publication (T.Ferré - L.Temple - T. Essang). Il repose sur le transfert du questionnement posé par l'ATP à l'analyse d'un fait spécifique.

• La première question est de savoir quelles sont les variables d'instabilité et d'incertitudes qui caractérisent le marché de l'oignon, et surtout de hiérarchiser leur importance relative pour les producteurs. Cette importance peut être déterminée par l'impact de ces variables sur les revenus des producteurs. Elle conduit à identifier comment les producteurs s'organisent, soit pour réduire ces instabilités, soit pour les exploiter et les entretenir.

Le fait observé tendrait à poser l'hypothèse que le "prix" est considéré par les producteurs comme la variable stratégique dont l'instabilité "supposée" implique d'instituer une coordination (organisation). Cette hypothèse mérite d'être approfondie à partir du questionnement qui suit. Celui-ci peut permettre de valoriser les informations déjà obtenues et pourrait être repris dans une enquête à dire d'expert auprès des membres de la coopérative :

- Comment les producteurs ont-ils procédé pour se coordonner entre eux afin de stabiliser "un accord" sur leur comportement respectif concernant la détermination d'un prix de vente (si cet accord est réel). En l'occurrence, quel est le processus de négociation qui est mis en place ? Sur quelle base sociale s'est appuyé le réseau de négociation ? (rappelons que la coopérative regroupe des GIC situés sur un territoire intégrant Pitoa et des zones de l'extrême nord). S'agit t-il de bases ethniques, de spécialisation professionnelle sur l'oignon, de bases familiales ou autres ?

- L'accord (ou la volonté d'accord) est t-il le seul élément de coordination ? Ou bien le réseau cherche t-il, sous couvert de répondre à un objectif proposé par l'extérieur (ONG, projets de développement, chercheurs), d'autres objectifs plus importants : solidarité sociale, tontine, circulation de l'information...

- Comment les producteurs sont-ils en contacts avec les acheteurs (rappelons que de nombreux producteurs sont aussi des grossistes) et comment se déterminent les procédures quant à la détermination d'un prix de vente. Ceci suppose 2 étapes :

a) caractériser les modalités de la coordination mises en place :

- touchent-elles tous les producteurs membres des GIC ou une "élite" ?
- sont-elles les mêmes en saison d'abondance et en saison de pénurie ?

b) caractériser les éventuelles procédures de réajustement des accords :

- quel traitement est prévu, par exemple, pour le cavalier seul ?

- Quelles sont les sources d'informations (il faut hiérarchiser) ? Sont-elles mobilisées pour définir techniquement un prix de coordination à la vente ? Ces sources peuvent être :

- les informations diffusées par le SIM (dans la mesure où le projet DPGT collecte les informations auprès du prix aux producteurs). Ces derniers sont-ils vraiment bénéficiaires de ce système ?

- des anticipations personnelles fondées sur les apprentissages d'une saison à l'autre (mémoire collective) ;

- des estimations des coûts de production (peu probable) ;

- des contraintes de liquidité du foyer ;

- autres.

- Si cette coordination aboutit à des accords, conventions, ou contrats avec les acheteurs, donc à des relations de fidélisation, quels sont les autres paramètres de la transaction sur lesquels ont porté ces "accords" : sur les quantités, la périodicité, la qualité (variété, rapport sec humide, goût sucré).

- Quels sont les raisons pour lesquelles cette coordination réussit, et celles pour lesquelles elle échoue selon les différentes périodes (abondance, pénurie) ?

- Quels sont les rôles respectifs de la fédération des producteurs qui vient d'être créée avec l'appui d'AGROCOM et de la coopérative (qui puise son origine dans le DPGT) ? Y a-t-il des pontages institutionnels entre les deux structures ou une concurrence farouche par rapport aux bailleurs tels que le laissent sous-entendre les discours respectifs ?

- Au cours de notre dernière visite un producteur-stockeur (donc spéculateur sur les cours) nous a signalé que les prix du marché étaient nettement supérieurs à ceux de la coopérative d'où son désengagement personnel. Cette information mérite d'être vérifiée selon les moments. Ensuite la coopérative a-t-elle pour objectif de coordonner la vente à certains moments de l'année ou bien de lancer des magasins de stockage à grande échelle. La stratégie individuelle de stockage n'est-elle pas un créneau limité dont l'intérêt diminuerait si le stockage était organisé à grande échelle ?

- En l'occurrence quel est le calendrier d'arrivage en tonnes des oignons hollandais (question posée à Youni Gédéon à Douala) ? Quelles sont les pertes encourues au cours du stockage (poids, pourriture) ? Si l'augmentation du prix est liée à l'importance de ces pertes, ne faut-il pas relativiser la stratégie systématique de conseiller le stockage et ne vaut-il pas mieux développer la production d'oignon en contre-saison dans d'autres régions du Cameroun (ouest par exemple). Ce choix a une incidence sur les variétés à conseiller...

- Quels sont les besoins d'information des producteurs ?

• Un second point important de ce travail de capitalisation est de conceptualiser la démarche de "recherche-développement" entreprise, c'est à dire à repérer l'impact de l'intervention des chercheurs (par leur questionnement) sur le processus de formalisation de la demande de recherche, sur les effets d'une mise en interaction des différents acteurs, et sur la modification du comportement des acteurs qui en découlent.

- Enfin il serait utile de procéder à une réunion oignon à l'intérieur de l'IRAD pour coordonner les interventions entre les essais d'amélioration variétale (Douzet), les essais sur les techniques d'irrigation (X ?), les actions sur la conservation, la transformation et la commercialisation (T. Ferré et J. Doassem) et les observations de marché et enquêtes sur les grossistes (conduites par T.Essang).

En l'occurrence, l'essai irrigation est destiné à diminuer les attaques de maladies qui fragilisent le stockage. Mais aucun suivi du ratio matière sèche/eau/poids n'est prévu au cours du stockage. Or ce ratio est, par hypothèse, un déterminant de la qualité et donc des prix au kg.

La coordination de ces travaux permettrait d'afficher une véritable compétence de la recherche IRAD/CIRAD sur la filière oignon et de séduire plus directement les bailleurs de fonds (coopération canadienne et belge) qui ont manifesté leur intérêt au cours de la dernière réunion de l'organisation professionnelle du secteur fruits et légumes.

Personnes ressources à rencontrer :

- Mr DJIM Président GIC de la maison du paysan TOKOMBERE à MAROUA, Tél 29 22 44
- Liste des membres de la Fédération des producteurs d'oignon à Maroua

Ludovic Temple  
10/03/98

ANNEXE 3  
**Présentation du projet :**  
**LA VALORISATION DE L'IGNAME**  
**POUR LES MARCHES URBAINS**  
Phase 2

## **Introduction**

Le présent projet constitue la suite et l'extension d'une étude de diagnostic des filières "cossettes d'igname" menée par trois centres de recherche-développement africains (FSA-UNB au Bénin, NRCRI au Nigeria et INCV au Togo) avec l'appui scientifique du CIRAD. Cette étude intitulée "La valorisation de l'igname pour les marchés urbains; conditions de développement et d'extension à d'autres pays de la filière cossettes d'igname" a été réalisée de janvier 1996 à juin 1997. Elle a reçu l'appui financier du Ministère de la Coopération (FAC IG).

## **1. Contexte et justificatif du projet**

L'urbanisation rapide de l'Afrique peut constituer 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 producteurs agricoles les incitant à accroître leur production, et mettre à disposition constante des consommateurs urbains des produits adaptés à leurs styles alimentaires et d'un coût abordable.

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.

La production africaine d'igname était en moyenne sur la période 1994-96 d'environ 31 millions de tonnes par an, dont la majeure partie était fournie par le Nigeria (23 millions de tonnes). La Côte d'Ivoire (avec 2,8 Mt), le Ghana (2,2 Mt), le Bénin (1,2 Mt), le Togo (0,38 Mt), la République Centrafricaine (0,25 Mt), le Tchad (0,24 Mt) et le Cameroun (0,11 Mt) sont également des producteurs significatifs de ce tubercule. Dans ces pays, l'igname est une culture ancestrale à laquelle les paysans portent un attachement particulier. Cette plante et ce produit jouent en effet un rôle social et culturel important et ont un caractère de culture de sécurité alimentaire. L'igname est en effet une plante moins sensible aux aléas climatiques que les céréales cultivables dans les mêmes zones. Bien qu'originaire du Golfe de Guinée (Nigeria, Bénin), la culture de l'igname se développe vers les zones tropicales humides de l'Afrique centrale. Au Congo, au Gabon et en R.D. Congo, l'igname est désormais présente au sein des systèmes agricoles, soit en tant que spéculation majeure, soit comme culture de diversification. Son développement est essentiellement lié à l'accroissement de la demande urbaine.

La consommation d'igname est importante dans les zones de production où elle peut fournir plus du tiers des apports caloriques. Elle est également significative en milieu urbain, malgré la concurrence d'autres produits (manioc, maïs, riz, blé). L'igname continue d'être particulièrement appréciée par les citadins et conserve un certain prestige. Elle participe à la diversification de l'alimentation, tendance lourde de l'évolution des styles de consommation urbains, notamment pour les populations non originaires des zones traditionnelles de

production. En Afrique de l'Ouest, et bien qu'originaires des pays côtiers, ce produit tend actuellement à étendre son marché vers les villes du Sahel plus au nord (Bamako, Ouagadougou, Niamey). On y observe des arrivages en provenance des zones de production des régions sud de ces pays ainsi que de la Côte d'Ivoire, du Bénin et du Nigeria. En ville, la consommation s'introduit notamment par le biais de la petite restauration populaire.

Il y a une vingtaine d'années au sud-ouest du Nigeria et au Bénin, les filières d'approvisionnement urbain en igname étaient largement dominées par des flux de tubercules frais. Cette caractéristique prévaut toujours aujourd'hui dans les autres pays. Cette situation a pour conséquences :

- Du fait des critères de qualité des consommateurs pour les tubercules frais, les paysans privilégient pour cette filière, des variétés à gros tubercules. La culture de ces variétés, exigeantes en fertilité, est inféodée à la pratique de défriche-brûlis. Or, avec la pression foncière, les surfaces de forêts tendent à se réduire et les rotations culturales s'accroissent. Dans ce contexte, l'accroissement et parfois même le maintien de la production d'ignames à gros tubercules pour suivre la demande urbaine apparaît difficile.
- A l'inverse du manioc dont la récolte s'effectue tout au long de l'année, l'igname est une production saisonnière. Ses tubercules après la récolte se conservent difficilement au delà de quelques semaines. En l'absence de techniques de stabilisation du produit, les pertes post récolte peuvent être importantes, notamment avec les variétés les plus appréciées (pourriture, germination). En Côte d'Ivoire, on estime que la consommation d'igname fraîche ne représente que la moitié de la production, le reste étant absorbé par les semences et surtout les pertes après récolte.
- Pour ces raisons, la disponibilité en igname fraîche sur les marchés urbains est saisonnière et les prix au consommateur peuvent varier de 1 à 6 durant l'année.
- Compte tenu de la forte teneur en eau des tubercules frais (60 à 80%), cette filière 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 comparé aux autres amylacés.

Enfin, et d'une façon générale, l'igname malgré son prestige et son caractère ancestral, fait l'objet d'une diversité limitée de préparations culinaires. Elle est essentiellement consommée sous forme de pâte pilée à consistance élastique (le « foutou » ou 'l'igname pilée ») ou sous forme de morceaux bouillis ou braisés.

Dans trois pays du Golfe de Guinée, au Nigeria, au Bénin et dans une moindre mesure au Togo, les filières d'approvisionnement urbain de l'igname ont cependant profondément évolué depuis une quinzaine d'années. La production par les agriculteurs et la commercialisation de cossettes s'est en effet largement développée et la consommation a largement débordé des populations d'origine yoruba qui en étaient au départ les principales consommatrices. Il existait depuis longtemps, dans ces pays, une transformation de l'igname en cossettes à usage domestique. Les producteurs ruraux stabilisaient une partie de leur production, notamment les écarts de cuisine, afin de constituer des stocks pour les périodes de soudure. Ce système technique consiste à éplucher les tubercules, les précuire dans de l'eau puis les sécher au soleil. Les cossettes ainsi obtenues sont utilisées après concassage au pilon puis mouture au moulin. La farine sert à fabriquer une pâte à consistance élastique "l'amala ou télubo" différente du "foutou", et permet aussi des préparations plus élaborées comme le "wassa-wassa" (granules de farine).

Le développement de cette nouvelle "filère cossettes" présente un certain nombre d'intérêts comparé à la "filère tubercules frais" :

- Les exigences des consommateurs pour les cossettes sont différentes de celles pour les tubercules frais. De ce fait, les producteurs privilégient, pour la filère cossette, des variétés à multiples petits tubercules (groupe des "kokoro"). Celles-ci se contentent de sols moins riches et s'insèrent plus facilement dans des systèmes de culture stabilisés. Les buttes peuvent être moins élevées ce qui réduit le travail agricole. Les variétés "kokoro" apparaissent ainsi plus adaptées à l'évolution tendancielle des systèmes de culture vers la sédentarisation.
- La transformation de l'igname en cossettes permettant de stabiliser le produit, les pertes après récolte sont très largement réduites. Les cossettes se conservent plusieurs mois et sont donc disponibles sur les marchés urbains tout au long de l'année avec des prix qui ne varient que de 1 à 2.
- Les cossettes ont une teneur en eau de moins de 15%. Les coûts de transport ramenés à une même quantité de produit frais 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.
- Enfin, l'intérêt des cossettes est 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 cossette tamisée) et au Burkina (production de "couscous" d'igname).

La filère 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. Les techniques de transformation actuelles sont maîtrisables par les petits agriculteurs et ne nécessitent pas d'investissement importants.

Il reste que la performance technique de ce système technique est encore limitée par le travail d'épluchage, les difficultés de séchage d'importantes quantités de tubercules et de conservation des stocks. Le séchage ne s'effectue en effet correctement que pendant les périodes de faible humidité relative de l'air (harmattan). La transformation en cossettes durant les périodes plus humides se traduit par la production et la mise en marché de lots de tubercules mal séchés et noircis du fait des moisissures. L'attaque des stocks de cossettes par les charançons occasionne également des pertes significatives après plusieurs mois d'entreposage.

Des améliorations simples issues d'expériences d'autres pays sur des produits différents paraissent cependant possibles à mettre en oeuvre, et ce, malgré le faible pouvoir d'investissement des producteurs ruraux.

La diffusion de ce système technique de transformation vers d'autres pays que ceux d'où il est originaire pose cependant plusieurs questions :

- L'adaptation du produit au goût des consommateurs.

- La compétitivité du produit par rapport aux autres amyliacés du point de vue de son prix.
- L'introduction d'un nouveau matériel végétal (variétés "kokoro") dans les systèmes de culture.

## 2. Objectifs du projet et contenu sommaire

L'objectif général du projet est de favoriser la diversification de l'alimentation en milieu urbain en valorisant un produit local à fort potentiel : l'igname.

Le projet concerne cinq pays : Le Bénin, le Burkina, le Cameroun (nord), la Côte d'Ivoire et le Togo. Ses objectifs spécifiques sont :

• **Améliorer les systèmes techniques existants de transformation de l'igname en cossettes** pour améliorer la qualité du produit, limiter les pertes et optimiser la performance économique de la filière. Il s'agit en particulier :

- *d'optimiser les opérations de pré-cuisson et séchage* solaire par la réduction de la taille des cossettes (éminçage) et le choix et le dosage des additifs naturels du bain de précuisson ;
- *d'améliorer les conditions de stockage* des cossettes par l'expérimentation et la diffusion de produits chimiques ou naturels (feuilles de neem notamment) insectifuges ou insecticides sans risques pour le consommateur.

Ces activités seront menées essentiellement au Bénin où existent déjà de nombreux opérateurs qui produisent et commercialisent des cossettes, et avec lesquels les structures de recherches locales associées au projet travailleront en partenariat. Les systèmes techniques optimisés seront diffusés au Bénin et au Togo par le biais de formations.

• **Diffuser le savoir-faire du Bénin (équivalent à celui du sud-ouest du Nigeria) vers d'autres pays producteurs ou consommateurs d'igname qui ne connaissent pas encore cette technique** : le Cameroun, le Burkina et la Côte d'Ivoire. Ce savoir-faire concerne à la fois la culture des variétés « kokoro », variétés privilégiées pour la production de cossettes, le système technique de transformation des tubercules frais en cossettes (pré-cuisson et séchage) puis en farine (concassage et broyage) et l'utilisation culinaire de la farine (préparation de l'amala). Il s'agit en particulier :

- *de réaliser un diagnostic rapide* des systèmes de culture, des filières de commercialisation des ignames et des styles alimentaires urbains pour identifier les conditions d'introduction des variétés kokoro, du système technique de transformation et du produit fini ;
- *d'adapter les produits* (farine de cossettes et amala) aux goûts des consommateurs locaux, notamment en modifiant certains paramètres du procédé afin d'obtenir un amala plus blanc (ce travail sera réalisé au Bénin et au Cameroun) ;
- *d'organiser des formations initiales* d'agriculteurs et de restauratrices des pays non connaisseurs du savoir-faire au Bénin, auprès d'opérateurs formateurs homologues ;
- *d'organiser des formations secondaires* d'autres opérateurs dans chaque pays, assurées par les stagiaires revenant du Bénin ;

- *d'appuyer la promotion commerciale* des produits par de petites campagnes publicitaires.

• **Optimiser, concevoir et diffuser de nouveaux produits à base de farine de cossettes afin de diversifier son utilisation et d'ouvrir ainsi de nouveaux marchés.**

Quatre types de produits seront optimisés ou conçus :

- *Le « wassa-wassa »*, produit traditionnel béninois obtenu par roulage de farine de cossettes en fines granules, cuisson à la vapeur et séchage.

- *Les biscuits à base d'igname.*

- *Les beignets à base d'igname.*

- *Le « couscous d'igname »* nouveau produit fabriqué par de petites entreprises du Burkina.

Dans tous les cas, les travaux de recherche techniques seront couplés avec des tests d'acceptabilité auprès de consommateurs et avec des calculs de rentabilité. Les résultats obtenus dans chaque pays concerné durant la première année du projet seront diffusés dans les autres pays durant la seconde année.

### 3. Principes de réalisation du projet

Trois principaux principes peuvent caractériser la démarche du projet :

• **Valoriser les ressources techniques locales** : le projet s'appuie sur des savoir-faire locaux déjà maîtrisés par les acteurs et qui ont fait la preuve de leur performance. Avant d'envisager un transfert de la Recherche vers les opérateurs économiques, le projet intervient comme facilitateur d'échanges directs des savoir-faire entre opérateurs. Il s'appuie pour ce faire sur l'expérience accumulée par le CIRAD et le CERNA/UNB du Bénin au travers du projet régional AVAL (Action de valorisation des savoir-faire locaux agro-alimentaires).

• **Pilotage par l'aval de l'innovation technique** : le processus d'innovation doit s'appuyer sur une connaissance préalable suffisante (ni trop, ni trop peu) des attentes de consommateurs et des contraintes et potentialités des étapes de commercialisation, de transformation et de production. Le projet s'appuie sur ce point sur les méthodes d'analyse des styles alimentaires urbains et de diagnostic des filières vivrières du CIRAD. A noter que sur le cas de l'igname, les travaux en cours sur cette filière au Nigeria, Bénin et Togo permettent de réaliser une analyse rapide de la situation dans les autres pays sur la base d'une méthodologie simplifiée.

• **Recherche-action** : le principe d'orientation et de pilotage des opérations du projet consiste à associer les différents opérateurs économiques concernés de la filière dès les phases de diagnostic et tout au long du déroulement du projet. Le projet n'a pas pour cible les opérateurs mais les considère comme partenaires.

## **4. Contenu détaillé du projet**

### **Action 1 : Information et sélection des opérateurs économiques partenaires du projet**

Dans chacun des pays, divers opérateurs économiques, paysans individuels ou organisés, transformateurs, restauratrices, ainsi que des structures de développement ou de vulgarisation et des organisations de ménagères ont été identifiés (cf. liste en annexe) ou sont en cours de l'être.

Après une phase d'information sur les résultats des études-diagnostic réalisées au Bénin, au sud-ouest du Nigéria et au Togo et sur les objectifs du projet, les coordinateurs par pays sélectionneront les opérateurs souhaitant participer aux activités du projet. Les relations et conditions de partenariat seront définies et un programme de travail sera élaboré dans chaque pays.

### **Action 2 : Préparation de supports pédagogiques pour les actions de formation et de diffusion du matériel végétal et du procédé**

*2.1. Réalisation d'un film vidéo.* Celui-ci consistera en un reportage détaillé montrant clairement les différentes étapes de la filière cossette, de la culture des variétés kokoro à la préparation finale de l'amala. Le film sera entièrement réalisé par une équipe béninoise qui bénéficiera de l'appui scientifique de chercheurs du CIRAD. Il servira de support aux séances d'information auprès des différents partenaires et aux formations de paysans et de restauratrices. De ce film pourra être extrait un reportage plus court pouvant être diffusé sur les télévisions africaines par le biais du système mis en place par Periscoop (sous réserve d'un financement complémentaire).

*2.2. Réalisation de fiches pédagogiques illustrées* présentant les techniques culturales des variétés kokoro (fiches réalisées par le CIRAD-IITA) et la conduite des procédés de transformation des ignames en cossettes puis en farine et de préparation de l'amala (fiches réalisées par le CERNA) ou d'autres produits. Ces fiches illustrées et écrites en langage simple, serviront de supports pédagogiques aux formations dans les pays ne connaissant pas cette technique.

### **Action 3 : Diagnostics rapides participatifs**

Ces diagnostics réalisés sous forme d'entretiens et de tests avec les opérateurs économiques partenaires permettront de préciser les conditions d'introduction et de diffusion des produits finis, du système technique de transformation des ignames en cossettes et du matériel végétal associé (variétés kokoro). Plusieurs diagnostics devront être réalisés dans chacun des pays qui ne connaissent pas encore les cossettes :

*3.1. Tests d'acceptabilité des préparations culinaires à partir de farine de cossettes.* Ceux-ci seront réalisés dans un premier temps à partir de cossettes importées du Bénin. Ils seront menés parallèlement auprès de restauratrices populaires et de ménagères. Ces tests permettront de préciser si le produit béninois est acceptable en l'état ou si des modifications du procédé sont à apporter pour en modifier les caractéristiques. Les premières informations disponibles semblent montrer que la couleur brune prononcée de l'amala béninois pourrait constituer un handicap pour l'acceptabilité du produit au Cameroun, au Burkina et en Côte d'Ivoire.

*3.2. Calcul des conditions de rentabilité des cossettes par rapport aux produits concurrents* (ignames fraîches locales et importées, autres amyliacés) en terme de prix, de période de

disponibilité et de qualité. Dans ce sens, et là où ils ne sont pas disponibles, des relevés de prix des différents ignames et autres produits amylicés substituables seront effectués régulièrement sur les marchés urbains et ruraux sur toute l'année.

*3.3. Identification des conditions d'introduction des variétés kokoro dans les systèmes de culture d'igname.* Une attention devra notamment être apportée aux questions de calendriers culturels, de fertilité des sols, de pratiques culturelles. Ce travail sera réalisé par des agronomes locaux après mise en place de la méthodologie au cours d'une mission tournante dans chacun des pays de l'agronome CIRAD en poste à l'IITA de Cotonou.

*3.4. Identification des conditions d'introduction et de diffusion du procédé de transformation des ignames en cossettes.* Ce procédé demandant un certain investissement en travail (épluchage, pré-cuisson, séchage, conditionnement), il est nécessaire de vérifier la faisabilité de sa mise en oeuvre par les paysans compte tenu de leurs savoir-faire, de leur calendrier de travail et des conditions locales (disponibilité en bois, période de vent sec, aménagement d'aires de séchage, etc.). Ce travail sera réalisé par des technologues locaux qui feront équipe avec les agronomes. Il bénéficiera de l'appui méthodologique de l'agronome CIRAD au cours de sa mission tournante.

En plus de ces diagnostics rapides participatifs, doit être prévu un suivi permanent, tout au long du projet, de l'introduction et de la diffusion du procédé, du produit et du matériel végétal. Ce travail sera assuré par les coordinateurs locaux dans chaque pays.

#### **Action 4 : Adaptations et modifications du produit et du procédé de transformation en cossettes et conception de nouveaux produits**

Ces travaux de recherche appliquée seront menés en lien étroit avec les opérateurs économiques. Ils s'appuieront sur les résultats d'un projet de recherche plus fondamentale financé par l'Union Européenne (Projet INCO DC) qui associe le Bénin, la Côte d'Ivoire et le Nigeria. Le présent projet ne concernera donc que les expérimentations avec les opérateurs de techniques optimisées ou modifiées.

*4.1. Adaptation des utilisations de la farine de cossette aux goûts des consommateurs.* Des tests culinaires avec des restauratrices et des ménagères seront organisés. Ils permettront d'identifier les préparations culinaires à partir de farine de cossette les plus susceptibles de rencontrer l'adhésion des consommateurs. Il sera également proposé à d'autres opérateurs utilisateurs de farines d'amylicés (biscuitiers, boulangers, fabricants d'aliments infantiles, etc.) de tester l'utilisation de la farine de cossettes d'igname dans des formulations de leur choix.

*4.2. Adaptation du procédé aux contextes locaux.* Ce travail concernera d'une part la modification du procédé béninois afin d'obtenir un blocage des réactions de brunissement enzymatique de l'igname qui permettra de fournir un amala de couleur plus claire. D'autre part, devra être testée l'utilisation des concasseurs à cossettes béninois dans les pays où ils ne sont pas connus. Ces concasseurs seront construits localement par des artisans sur la base de plans de modèles existants au Nigeria (IITA). Ce travail sera réalisé avec l'appui de technologues locaux.

*4.3. Optimisation du procédé.* Les travaux réalisés au Bénin durant la première phase du projet (1996-97) ont mis en évidence plusieurs pistes pour améliorer le procédé existant :

- L'éminçage des tubercules avant séchage. En réduisant la taille des tubercules cette opération accélère le séchage. Elle a alors deux intérêts potentiels : 1) si la couleur brune de l'amala ne pose pas de problème (cas du Bénin), elle permettrait de supprimer l'opération de précuisson consommatrice de main d'oeuvre (transport du bois et de l'eau) ; 2) là où au contraire on cherche à blanchir l'amala, l'éminçage combiné à une précuisson à plus haute température permettrait de faciliter le blocage des réactions de brunissement enzymatique. Dans les deux cas, la faisabilité de cette opération devra être étudiée avec les opérateurs en terme de compatibilité avec les supports actuels des aires de séchage (lit de paille), en terme de commodité de manutention, conditionnement et transport (risque d'écrasement dans les sacs) et en terme de rentabilité économique.
- L'utilisation de produits naturels pour la protection des stocks. Dans les zones où les produits chimiques autorisés ne sont pas disponibles ou sont mal utilisés, pourra être testée l'utilisation de produits à base de neem dont l'efficacité a déjà été prouvée durant la première phase du projet.

4.4. *Formulation de nouveaux produits.* Dans la perspective de diversifier les utilisations alimentaires de l'igname, quatre nouveaux produits seront optimisés ou mis au point et testés auprès des consommateurs et commerçants :

- *Le « wassa-wassa »* est un produit traditionnel béninois et togolais obtenu par roulage de farine de cossettes en fines granules, cuisson à la vapeur et séchage. Son utilisation reste actuellement localisée et limitée par la complexité et la difficulté de sa préparation. La mécanisation de ce produit a été testée au Bénin dans une petite unité de production de granules de maïs et donne des résultats encourageants. Le produit séché obtenu est cependant brun foncé ce qui peut constituer un handicap pour sa diffusion élargie. L'adaptation du procédé d'obtention des cossettes et de la farine sera réalisée pour obtenir un produit fini plus blanc.
- *Les biscuits à base d'igname* pourraient bénéficier auprès des consommateurs de l'avantage reconnu à l'igname en terme de valeur nutritionnelle et pourraient donc être diffusés auprès des enfants. La production de biscuits à partir de la farine de cossettes ne devrait pas poser de problème technique majeur d'adaptation. Ce travail sera réalisé au Cameroun où les équipes de technologues alimentaires associées au projet ont déjà des collaborations avec des biscuitiers.
- *Les beignets à base d'igname* pourraient bénéficier du même avantage nutritionnel que les biscuits ainsi que du goût recherché de l'igname. La production de beignets au nord-Cameroun constitue, de plus, un débouché important pour les farines. Ce travail sera donc réalisé également dans ce pays où les équipes de technologues alimentaires ont déjà des collaborations avec des productrices de beignets.
- *Le « couscous d'igname »* est un nouveau produit obtenu par broyage grossier de cossettes. Il a été conçu par une petite entreprise de Ouagadougou (Burkina) et présente l'intérêt d'un aspect très attrayant pour le consommateur. La production est encore manuelle et sa mécanisation sera étudiée pour répondre à la demande de l'entrepreneur d'accroître ses volumes de production du fait d'une importante demande. L'acceptabilité et la production locales de cet aliment dans les autres pays seront également étudiées.

## **Action 5 : Organisation de formations d'opérateurs économiques**

Sur la base des résultats des diagnostics, une première diffusion du procédé, du produit et du matériel végétal sera organisée sous forme de formations d'opérateurs économiques. Celles-ci s'opéreront en deux temps :

*5.1. Formations initiales auprès d'opérateurs économiques béninois* (paysans-transformateurs, restauratrices) d'opérateurs de pays ne connaissant pas les cossettes. Ceux-ci seront choisis notamment pour leur capacité à rediffuser et former d'autres opérateurs de leur pays à leur retour. Au travers de leur participation au projet AVAL, plusieurs des partenaires du projet ont déjà largement expérimenté ce type d'échanges directs de savoir-faire entre opérateurs. Les stagiaires de Côte d'Ivoire, du Cameroun et du Burkina seront formés aux techniques existantes de production et d'utilisation des cossettes au Bénin. Les stagiaires du Togo seront formés à la mise en oeuvre des procédés optimisés au Bénin.

Le transfert de technologie se fera à deux niveaux :

- En milieu rural entre agriculteurs (trices) pour les techniques de culture des kokoro et de fabrication de cossettes à partir de tubercules frais. Six à huit agriculteurs (H/F) par zone de production de chaque pays seront sélectionnés par les coordinateurs nationaux et envoyés en formation au Bénin. L'accueil se fera à la MAFAR (maison familiale rurale) de Kilibo. La formation durera 6 jours pleins. Un formateur pourra prendre en charge 4 stagiaires. Au retour, les stagiaires diffuseront les techniques apprises avec une période de suivie de leurs « maîtres de stage » du Bénin qui les accompagneront dans la mise en route de la fabrication de cossettes.
- En milieu urbain pour les préparations culinaires à base de farine de cossettes (amala, wassa-wassa...). Quelques restauratrices par pays seront formées auprès de leurs homologues de Cotonou où un stage de 6 jours pleins sera organisé. Un suivi des stagiaires après leur retour au pays sera également assuré par les « maîtres de stage » pendant la période de démarrage.

*5.2. Formation secondaire.* A l'issue de ces stages, seront organisées par les stagiaires ayant séjourné au Bénin, des démonstrations et formations sur des sites pilotes dans leur pays avec le support des outils pédagogiques réalisés dans l'action 1. Au Bénin, des démonstrations et formations seront organisées dans les sites pilotes où auront été mis en place les procédés optimisés auprès d'agriculteurs de différentes zones de production de cossettes.

## **Action 6 : Promotion commerciale des produits**

Afin de faire connaître les produits et de soutenir le démarrage de leur commercialisation, des actions de promotion commerciale seront organisées en milieu urbain. Elle prendront la forme de concours culinaires, de tracts publicitaires, de spots radio, et de démonstrations sur les marchés. Cette promotion concernera, en Côte d'Ivoire, au Cameroun et au Burkina, la farine de cossettes et les préparations culinaires associées issues des tests culinaires. Au Bénin et au Togo, elle concernera les nouveaux produits mis au point dans l'action 4.4.

## **Coordination du projet**

Trois réunions rassemblant les principaux responsables par pays seront organisées au cours du projet : la première à Cotonou au démarrage pour permettre à tous les partenaires de se

connaître et pour préciser la méthodologie et le calendrier de travail ; la seconde à mi-parcours pour faire un premier bilan, réorienter si nécessaire et préciser le calendrier de travail pour la seconde année ; la troisième pour réaliser une auto-évaluation finale du projet et préparer les phases ultérieures.

## 5. Chronogramme du projet

Le projet est prévu pour une durée de 2 ans (avril 1998 - avril 2000)

Les numéros d'actions correspondent à ceux de la présentation du contenu détaillé du projet.

| Actions      | 1. | 2.1. | 2.2. | 3. | 4.1 | 4.2. | 4.3. | 4.4. | 5.1. | 5.2. | 6. | Missions<br>appui | Réunions<br>coordin. |
|--------------|----|------|------|----|-----|------|------|------|------|------|----|-------------------|----------------------|
| Avril 1998   |    |      |      |    |     |      |      |      |      |      |    |                   |                      |
| Mai          |    |      |      |    |     |      |      |      |      |      |    |                   |                      |
| Juin         |    |      |      |    |     |      |      |      |      |      |    |                   |                      |
| Juillet      |    |      |      |    |     |      |      |      |      |      |    |                   |                      |
| Août         |    |      |      |    |     |      |      |      |      |      |    |                   |                      |
| Sept.        |    |      |      |    |     |      |      |      |      |      |    |                   |                      |
| Octobre      |    |      |      |    |     |      |      |      |      |      |    |                   |                      |
| Novem.       |    |      |      |    |     |      |      |      |      |      |    |                   |                      |
| Décem.       |    |      |      |    |     |      |      |      |      |      |    |                   |                      |
| Janv. 1999   |    |      |      |    |     |      |      |      |      |      |    |                   |                      |
| Février      |    |      |      |    |     |      |      |      |      |      |    |                   |                      |
| Mars         |    |      |      |    |     |      |      |      |      |      |    |                   |                      |
| Avril        |    |      |      |    |     |      |      |      |      |      |    |                   |                      |
| Mai          |    |      |      |    |     |      |      |      |      |      |    |                   |                      |
| Juin         |    |      |      |    |     |      |      |      |      |      |    |                   |                      |
| Juillet      |    |      |      |    |     |      |      |      |      |      |    |                   |                      |
| Août         |    |      |      |    |     |      |      |      |      |      |    |                   |                      |
| Septem.      |    |      |      |    |     |      |      |      |      |      |    |                   |                      |
| Octobre      |    |      |      |    |     |      |      |      |      |      |    |                   |                      |
| Novem.       |    |      |      |    |     |      |      |      |      |      |    |                   |                      |
| Décem.       |    |      |      |    |     |      |      |      |      |      |    |                   |                      |
| Janvier 2000 |    |      |      |    |     |      |      |      |      |      |    |                   |                      |
| Février      |    |      |      |    |     |      |      |      |      |      |    |                   |                      |
| Mars         |    |      |      |    |     |      |      |      |      |      |    |                   |                      |
| Avril        |    |      |      |    |     |      |      |      |      |      |    |                   |                      |

## 6. Partenaires du projet

Dans chacun des pays divers opérateurs économiques (agriculteurs, transformateurs et restauratrices) ont déjà été identifiés ou sont en cours de l'être. La liste est fournie en annexe. Certains de ces opérateurs seront sélectionnés après information sur le projet en fonction de leur motivation à participer à celui-ci et de leur capacité à rediffuser les savoir-faire acquis et à former d'autres opérateurs.

Dans chaque pays, une institution de recherche-développement sera responsable de la réalisation des actions relevant de sa zone ou de son domaine d'intervention.

• **Au Bénin :**

- *CERNA/UNB* (Centre Régional de Nutrition et d'Alimentation Appliquées / Université Nationale du Bénin) à Cotonou. Ce centre assure, par des actions de formation, de conseil, d'information, etc., une interface entre la recherche et les entreprises agro-alimentaires. Sa vocation régionale le conduit à intervenir dans des projets concernant plusieurs pays africains. A ce titre, le CERNA est co-responsable avec le CIRAD du projet AVAL (Action de valorisation des savoir-faire agro-alimentaires locaux). Les intervenants du CERNA ont, de plus, participé à la phase de diagnostic de la filière cossettes d'igname (1996-97). Le CERNA interviendra sur les aspects technologiques et apportera son expérience et son appui à l'organisation et au suivi des formations d'opérateurs d'autres pays au Bénin.

- *UCRI/CIRAD/IITA* (Unité de Coordination des Recherches sur les Ignames / CIRAD / Institut International d'Agriculture Tropicale) à Cotonou. Cette unité intervient, en lien avec les équipes de l'IITA d'Ibadan au Nigéria et divers partenaires de recherche et développement, sur des projets concernant la production d'igname. A ce titre, l'UCRI a été co-responsable du diagnostic de la filière cossettes d'igname (1996-97). L'agronome du CIRAD-CA (Cultures Annuelles), responsable de l'UCRI, interviendra sur les aspects agronomiques du projet au niveau régional.

• **Au Burkina :**

- *INERA/CNRST* (Institut National d'Etude et de Recherche Agronomique / Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique). L'agronome igname de l'INERA interviendra sur les aspects agronomiques de l'introduction des kokoro auprès des paysans (diagnostic et appui à l'organisation des formations).

- *STA/CNRST* (Service de Technologie Alimentaire) à Ouagadougou. Le STA, partenaire du CIRAD et du CERNA dans le cadre du projet AVAL, interviendra sur les diagnostics technologiques et sur les tests, formations et promotion commerciale des produits finis avec les associations de restauratrices de Ouagadougou.

- *Entreprise DJIGUI ESPOIR*. Cette entreprise produit du « couscous d'igname » et sera associée aux travaux d'optimisation et de formulation de nouveaux produits.

• **Au Cameroun :**

Les interventions au Cameroun se concentreront sur la région du nord et de l'Adamaoua. La zone de Mbé (entre Garoua et Ngaoundéré) est en effet une zone importante de production d'igname destinées aux marchés urbains. Elle bénéficie de plus de conditions climatiques favorables à la production de cossettes (saison sèche). Elle se situe enfin à proximité de deux marchés urbains importants : Ngaoundéré et Garoua. Les deux équipes responsables des activités sont :

- *ENSAI* (Ecole Nationale Supérieure des Agro-Industries) à Ngaoundéré. Cette école dispose d'équipe compétentes dans le domaine de la technologie alimentaire appliquée aux PME et opérateurs ruraux. Elle mobilisera, sous la responsabilité d'enseignants chercheurs et d'un enseignant CSN français, des étudiants pour réaliser les actions sur les aspects technologiques. Elle sera responsable des activités de tests, formation, diffusion, promotion commerciale dans la ville de Ngaoundéré.

- *URTA/IRAD* (Unité de Recherche-développement en Technologie Alimentaire / Institut de Recherche Agronomique pour le Développement) à Garoua. Cette équipe mène, depuis 1989,

de nombreuses activités de recherche appliquée, de formation, de conseil aux entreprises et artisanes dans le domaine agro-alimentaire tant en milieu rural qu'en milieu urbain (Garoua). Elle interviendra sur les aspects technologiques et socio-économiques en lien avec l'ENSAI, et coordonnera les interventions des agronomes et des entomologistes de l'IRAD. Elle sera responsable des activités de tests, formation, diffusion, promotion commerciale dans la ville de Garoua. De plus, cette équipe est intégrée au projet régional PRASAC qui concerne, en plus du Cameroun, deux autres pays importants producteurs d'igname : la République Centrafricaine et le Tchad. Elle pourra ainsi étendre, dans ce cadre, les résultats du présent projet à ces autres pays.

#### • En Côte d'Ivoire

Les interventions en Côte d'Ivoire se concentreront sur la zone de Bouaké, principale zone de production d'ignames. Des tests de consommation de produits à base de cossettes pourront cependant être menés à Abidjan. Les équipes responsables des activités sont :

- *U.B.* (Université de Bouaké). L'équipe du Prof. F. Akindès de l'U.B. travaille sur l'alimentation en milieu urbain et interviendra, de ce fait, sur les aspects test, formations de restauratrices, diffusion et promotion commerciale de l'amala et d'autres produits dérivés à Abidjan et Bouaké. En collaboration avec l'ORSTOM, l'U.B. travaille également sur les stratégies alimentaires en milieu rural (zone de Dabakala notamment) et urbain dans le centre de la Côte d'Ivoire. Il assurera ainsi un suivi agro-économique des activités du projet. L'U.B. sera coordinateur de l'ensemble des activités du projet en Côte d'Ivoire.

- *IDESSA* à Bouaké. Cet institut a déjà commencé la multiplication de kokoro en provenance du Bénin en 1997 en association avec la KUL (Université Catholique de Louvain). Il interviendra sur la diffusion des kokoro et du système technique de transformation dans la zone de Dikodougou (50 km SO Korhogo).

- *AFVP* (Association Française des Volontaires du Progrès). Elle interviendra sur la diffusion des kokoro et du système technique de transformation dans la zone de Dabakala (150 km NE Bouaké) dans le cadre d'un projet d'appui au développement local déjà en activité.

- *Projet OPA* (Organisations Professionnelles Agricoles) interviendra en appui à l'organisation des formations d'agriculteurs ivoiriens au Bénin.

#### Au Togo :

- *INCV Programme Igname* (Institut National des Cultures Vivrières). Cette équipe a participé à la phase de diagnostic de la filière cossettes d'igname pour laquelle elle a assuré les enquêtes au Togo. Elle sera responsable des activités au Togo et coordonnera les différentes actions prévues dans ce pays en collaboration avec divers partenaires de développement.

#### • Coordination générale :

L'ensemble de ces actions sera coordonné par le CIRAD à partir de Montpellier (CIRAD-AMIS PAA Programme Agro-Alimentaire) et de Cotonou (UCRI/CIRAD-CA/IITA).

Le CIRAD-AMIS PAA mobilisera un chercheur à quart de temps pour la coordination générale ainsi que plusieurs ingénieurs de recherche en technologie et en socio-économie agro-alimentaire pour des appuis scientifiques et méthodologiques.

L'agronome du CIRAD-CA (Programme Cultures Alimentaires), responsable de l'UCRI, consacra 40% de son temps à ce projet. En complément de ses activités au Bénin, il apportera un appui scientifique et méthodologique dans les autres pays. Il bénéficiera de missions d'appui de son département.

Le CIRAD passera des conventions avec chacun des partenaires et assurera le versement des fonds, la gestion budgétaire et comptable et la rédaction des rapports de synthèse.

## ANNEXE

### Liste des opérateurs économiques identifiés

#### **BENIN :**

- Maison Familiale Rurale de Kilibo (MAFAR)
- Comité Villageois de Kilibo

Ces deux organisations de producteurs regroupent de nombreux paysans-transformateurs de cossettes d'igname d'une importante zone de production située à 90 km au sud de Parakou.

- Unité de Production de Produits Roulés de Calavi (banlieue de Cotonou)

#### **CAMEROUN :**

- Associations de restauratrices, commerçantes ou ménagères de Garoua
  - ADDA WOURO DEH
  - AFERMAT (Association des femmes ressortissantes du Mato-Tsanaga)
  - GIC VATPAB (Valorisation et transformation des produits agricoles de la Bénoué)
  - Association BEROS
  - Association DJOUKOUM-HANG
  - Association « Essayons de Garoua »
  - Syndicat des femmes travailleuses
  - GIC UTRAF
- Association des boulangers de Garoua (dépend du Syndicat Patronal des Boulangers du Cameroun)
- Associations de femmes de Ngaoundéré
  - Association des femmes de l'université
  - Association des femmes du RDPC
- Restaurants :
  - « Le feu de bois »
  - Restaurants des quartiers Baladji I et II

#### **BURKINA :**

- Entreprise DJIGUI ESPOIR (Ouagadougou)
- Associations ou groupements de restauratrices :
  - Groupement des Restauratrices et des Traiteurs et Promotion des Produits Locaux Ri-noodo
  - Groupement Be-Da
  - Groupement Ktadiari
  - Groupement Koudougou

#### **COTE D'IVOIRE**

- Paysans de la zone de Dabakala (150 km NE de Bouaké)
- Paysans de la zone de Dikodougou (50 km SO de Korhogo)

#### **TOGO**

- Paysans-transformateurs d'igname de la zone de Tchamba
- Paysans-transformateurs d'igname de la zone de Atakpamé

## ANNEXE 4

### Projet « La valorisation de l'igname pour les marchés urbains, phase 2 » Termes de référence des activités menées par l'IRAD

*(Les numéros d'actions renvoient à ceux du document général du projet, § 4. Contenu détaillé du projet)*

#### **Action 1 : Information et sélection des opérateurs économiques partenaires du projet**

Les opérateurs, paysans dans la plaine de Mbé, commerçants ravitaillant Garoua, transformateurs qui pourraient être intéressés à produire ou à utiliser des cossettes, restauratrices, associations de femmes seront approchées. Leur information sur les objectifs et le contenu du projet leur sera fournie, dans un premier temps sur la base des informations du document de projet et d'autres publications et, dans un second temps sur la base des fiches pédagogiques et de la vidéo prévues à l'action 2.

Les partenaires seront sélectionnés sur leur motivation et sur leur engagement à rediffuser à d'autres opérateurs les résultats acquis.

#### **Action 2 : Préparation de supports pédagogiques**

Le Cameroun n'est pas concerné par cette action.

#### **Action 3 : Diagnostics rapides participatifs**

##### *3.1. Tests d'acceptabilité des produits dérivés des cossettes.*

Sachant déjà que la couleur de l'amala yorouba ou béninois risque de constituer un handicap pour les consommateurs, il a été décidé de réaliser les tests d'acceptabilité sur des lots de cossettes obtenues à partir de variétés locales qui ne brunissent pas à la cuisson. Les produits qui seront testés seront :

- des morceaux de cossettes destinées à être trempés puis bouillis comme de façon à obtenir un produit similaire aux morceaux bouillis obtenus à partir de tubercules frais ;
- de la semoule de cossette, obtenue par broyage grossier ;
- de la farine de cossette, obtenue par mouture fine.

Ces tests seront réalisés auprès de 2 ou 3 restaurants et d'une vingtaine de ménagères de Garoua. 4 à 5 kg de produit seront fournis à chaque cuisinière.

##### *3.2. Calcul des conditions de rentabilité des cossettes par rapport aux produits concurrents*

Deux types de relevés sur les marchés seront réalisés durant toute la durée du projet chaque quinzaine :

- des relevés de prix et de quantités des ignames de la zone de Mbé et des ignames importées du Nigeria sur les marchés de Ngaoundéré, de Garoua et de Pitoa (marché de gros à proximité de Garoua)
- des relevés de prix seulement de la racine de manioc, du gourka, de la patate douce et du macabo sur les mêmes marchés.

Ces relevés seront réalisés dans le cadre du système d'observation des marchés mis en place par le Projet Fruits et Légumes de l'IRAD. Les feuilles de relevé sont données en annexe pour information.

L'IRAD Garoua confiera à l'ingénieur agro-alimentaire contracté pour ce projet la tâche de saisir sur le logiciel Excel les données recueillies précédemment définies sur les trois marchés concernés ainsi que les données recueillies par les enquêteurs du SNAR depuis 2 ans sur l'igname et en parallèle durant la durée du projet sur la pomme de terre, le maïs en grain, le sorgho et le riz sur ces mêmes marchés. Cet ingénieur sera formé spécifiquement pour cette tâche à Yaoundé auprès du chercheur chargé de la saisie des relevés du système d'observation des marchés du Projet Fruits et Légumes de l'IRAD.

Ces données seront analysées pour déterminer les prix relatifs des amylacés à un même niveau d'utilisation culinaire, mettre en évidence les variations saisonnières de prix et de quantités de ces différents produits.

### *3.3. Identification des conditions d'introduction des variétés kokoro dans les systèmes de culture d'igname*

Ce diagnostic sera effectué par l'agronome igname de l'IRAD Wakwa-Ngaoundéré et un agronome système de l'IRAD Garoua. Le lancement de ce travail sera réalisé à l'occasion de la mission de l'agronome CIRAD, responsable de l'Unité de Coordination des Recherches sur l'Igname (IITA-CIRAD, Cotonou) durant le second trimestre 1998. Ce diagnostic prendra la forme d'une part de visites sur le terrain auprès de producteurs d'igname de la plaine de Mbé et d'autre part du suivi d'essais de culture de kokoro. Ces essais seront menés en parallèle chez 4 ou 5 paysans et dans une antenne de l'IRAD Adamaoua dès 1998. L'IRAD recevra pour ce faire des semenceaux de kokoro en provenance du Bénin ou du sud-ouest Nigeria.

### *3.4. Identification des conditions d'introduction et de diffusion du procédé de transformation des ignames en cossettes*

Ce diagnostic sera effectué par l'ingénieur agro-alimentaire contracté par l'IRAD Garoua pour ce projet. Il accompagnera pour ce faire la mission des agronomes en zone rurale. S'il s'avère que la transformation en cossettes n'est pas praticable chez les paysans, d'autres opérateurs de bourgs ruraux ou des zones urbaines seront approchés.

## **Action 4 : Adaptations et modifications du produit et du procédé de transformation en cossettes et conception de nouveaux produits**

### *4.1. Adaptation des utilisations des produits dérivés des cossettes aux goûts des consommateurs*

Au cours de l'activité 3.1., l'IRAD aura identifié les conditions d'acceptabilité des produits par les consommateurs et utilisateurs de Garoua. Sur cette base, les technologues réaliseront des essais visant à adapter la présentation ou l'utilisation des produits aux critères recherchés.

### *4.2. Adaptation du procédé aux contextes locaux*

L'IRAD Garoua réalisera des tests de concassage et de mouture des cossettes sur le broyeur à marteaux mobiles Manucycle dont il dispose dans sa halle expérimentale et apportera les modifications éventuellement nécessaires à cet équipement. Si cet appareil s'avère inadapté, l'IRAD Garoua fera construire un concasseur par une entreprise locale sur la base des plans du modèle IITA qui lui sera fourni.

### *4.3. Optimisation du procédé*

Le Cameroun n'est pas concerné par ces activités qui seront réalisées au Bénin.

#### *4.4. Formulation de nouveaux produits*

L'IRAD Garoua étudiera avec des productrices de beignets la possibilité d'introduire de la farine de cossettes dans leur formulation et réalisera un suivi de la réaction des consommateurs à ce produit.

### **Action 5 : Organisation de formations d'opérateurs économiques**

#### *5.1. Formations initiales auprès d'opérateurs économiques béninois*

L'IRAD sélectionnera une dizaine d'opérateurs, paysans producteurs d'igname parlant si possible français, et, si cela s'avère nécessaire, restauratrices ou autres utilisateurs, pour partir en formation d'une semaine au Bénin auprès d'opérateurs homologues. Cette formation se déroulera entre décembre 1998 et février 1999 pour les formations à la culture des kokoro et à leur transformation en cossettes. Les formations sur l'utilisation des cossettes, si elles s'avèrent nécessaires pourront être réalisées à d'autres périodes et dans d'autres pays si cela est compatible avec le budget prévu. L'IRAD organisera le voyage de ces stagiaires (billets d'avion et per-diem).

#### *5.2. Formation secondaire*

L'IRAD réceptionnera les stagiaires et leur formateurs à leur retour et organisera des séances de formation secondaire auprès d'autres paysans et utilisateurs. Il s'appuiera pour ce faire sur les outils pédagogiques mis au point dans l'action 2.

Parallèlement, sur la base des résultats acquis concernant les utilisations des produits dérivés des cossettes, l'IRAD Garoua organisera des formations d'opérateurs de Garoua.

Le nombre et les modalités plus précises de ces formations seront précisées lors des réunions de coordination générale du projet.

### **Action 6 : Promotion commerciale des produits**

L'IRAD assurera ces activités pour la ville de Garoua. Celles-ci pourront prendre la forme de concours culinaires, d'édition et diffusion de tracts publicitaires, la préparation et la diffusion de spots radio, l'organisation de démonstration sur les marchés, etc. Ces activités seront précisées lors des réunions de coordination générale du projet.

### **Coordination du projet**

La coordination de l'ensemble des activités prévues pour ce projet au Cameroun sera assurée par l'IRAD Garoua. Il veillera en particulier à régulièrement tenir informé des autres partenaires du Cameroun (IRAD Wakwa, ENSAI, IRAD Projet Fruit et Légumes) et les coordinateurs généraux du projet (CIRAD Montpellier et UCRI Bénin) des résultats obtenus, des difficultés rencontrées ou des réorientations jugées nécessaire durant le déroulement du projet. En concertation avec les autres partenaires intervenant au Cameroun, l'IRAD Garoua identifiera la ou les personnes qui participeront aux trois réunions de coordination générale du projet prévues à Cotonou (pour la première), Bouaké et Garoua ou Ngaoundéré (pour les deux suivantes) dans la limite du budget disponible. Il organisera la réunion prévue au Cameroun.

L'IRAD Garoua gèrera les fonds pour ses propres activités, celles de l'IRAD Wakwa et celles de l'IRAD Projet Fruits et Légumes et justifiera les dépenses au coordinateur financier du projet (CIRAD Montpellier) selon les modalités définies dans la convention.

## ANNEXE 5

### Projet « La valorisation de l'igname pour les marchés urbains, phase 2 » Termes de référence des activités menées par l'ENSAI

*(Les numéros d'actions renvoient à ceux du document général du projet § 4. Contenu détaillé du projet)*

#### **Action 1 : Information et sélection des opérateurs économiques partenaires du projet**

Les opérateurs, paysans dans la plaine de Mbé, commerçants ravitaillant Ngaoundéré, transformateurs qui pourraient être intéressés à produire ou à utiliser des cossettes, restauratrices, associations de femmes seront approchées. Leur information sur les objectifs et le contenu du projet leur sera fournie, dans un premier temps sur la base des informations du document de projet et d'autres publications et, dans un second temps sur la base des fiches pédagogiques et de la vidéo prévues à l'action 2.

Les partenaires seront sélectionnés sur leur motivation et sur leur engagement à rediffuser à d'autres opérateurs les résultats acquis.

#### **Action 2 : Préparation de supports pédagogiques**

Le Cameroun n'est pas concerné par cette action.

#### **Action 3 : Diagnostics rapides participatifs**

##### *3.1. Tests d'acceptabilité des produits dérivés des cossettes.*

Sachant déjà que la couleur de l'amala yorouba ou béninois risque de constituer un handicap pour les consommateurs, il a été décidé de réaliser les tests d'acceptabilité sur des lots de cossettes obtenues à partir de variétés locales qui ne brunissent pas à la cuisson. Les produits qui seront testés seront :

- des morceaux de cossettes destinées à être trempés puis bouillis comme de façon à obtenir un produit similaire aux morceaux bouillis obtenus à partir de tubercules frais ;
- de la semoule de cossette, obtenue par broyage grossier ;
- de la farine de cossette, obtenue par mouture fine.

Ces tests seront réalisés auprès de 2 ou 3 restaurants et d'une vingtaine de ménagères de Ngaoundéré. 4 à 5 kg de produit seront fournis à chaque cuisinière.

##### *3.2. Calcul des conditions de rentabilité des cossettes par rapport aux produits concurrents*

L'ENSAI n'est pas concernée par cette action qui sera réalisée par l'IRAD

##### *3.3. Identification des conditions d'introduction des variétés kokoro dans les systèmes de culture d'igname*

L'ENSAI n'est pas concernée par cette action qui sera réalisée par l'IRAD

##### *3.4. Identification des conditions d'introduction et de diffusion du procédé de transformation des ignames en cossettes*

Ce diagnostic sera effectué par l'ingénieur agro-alimentaire contracté par l'IRAD Garoua pour ce projet. Les ingénieurs ENSAI participeront cependant à ce travail.

## **Action 4 : Adaptations et modifications du produit et du procédé de transformation en cossettes et conception de nouveaux produits**

### *4.1. Adaptation des utilisations des produits dérivés des cossettes aux goûts des consommateurs*

Au cours de l'activité 3.1., l'ENSAI aura identifié les conditions d'acceptabilité des produits par les consommateurs et utilisateurs de Ngaoundéré. Sur cette base, les technologues réaliseront des essais visant à adapter la présentation ou l'utilisation des produits aux critères recherchés.

### *4.2. Adaptation du procédé aux contextes locaux*

L'ENSAI réalisera des essais de modification du procédé béninois d'obtention de cossettes afin d'obtenir un blocage des réactions de brunissement enzymatique de l'igname pour fournir un produit qui ne brunisse pas au moment de la cuisson. Deux paramètres pourront notamment être étudiés : la taille des morceaux d'igname mis à blanchir et la température du bain de blanchiment. Les solutions expérimentées devront intégrer les contraintes d'une application en milieu paysan.

Les tests de concassage et de mouture des cossettes seront réalisés par l'IRAD Garoua.

### *4.3. Optimisation du procédé*

Le Cameroun n'est pas concerné par ces activités qui seront réalisées au Bénin.

### *4.4. Formulation de nouveaux produits*

L'ENSAI étudiera d'abord dans ses ateliers pilotes puis avec une ou des biscuiteries artisanales ou semi-industrielles la possibilité d'introduire de la farine de cossettes dans la formulation de biscuits à faible coût qui pourraient largement se diffuser. L'ENSAI réalisera ensuite un suivi de la réaction des consommateurs à ce produit.

## **Action 5 : Organisation de formations d'opérateurs économiques**

### *5.1. Formations initiales auprès d'opérateurs économiques béninois*

Cette activité sera organisée par l'IRAD Garoua en collaboration avec les autres partenaires intervenant au Cameroun, dont l'ENSAI, en particulier pour la sélection des stagiaires envoyés au Bénin ou dans d'autres pays.

### *5.2. Formation secondaire*

Sur la base des résultats acquis concernant les utilisations des produits dérivés des cossettes, l'ENSAI organisera des formations d'opérateurs de Ngaoundéré. Le nombre et les modalités plus précises de ces formations seront précisées lors des réunions de coordination générale du projet.

## **Action 6 : Promotion commerciale des produits**

L'ENSAI assurera ces activités pour la ville de Ngaoundéré. Celles-ci pourront prendre la forme de concours culinaires, d'édition et diffusion de tracts publicitaires, la préparation et la diffusion de spots radio, l'organisation de démonstration sur les marchés, etc. Ces activités seront précisées lors des réunions de coordination générale du projet.

## **Coordination du projet**

La coordination de l'ensemble des activités prévues pour ce projet au Cameroun sera assurée par l'IRAD Garoua. L'ENSAI sera responsable des activités liées à l'utilisation des cossettes (acceptabilité, adaptation, formations, promotion commerciale) pour la ville de Ngaoundéré. Elle tiendra informé régulièrement l'IRAD Garoua des activités réalisées, des résultats obtenus et des difficultés rencontrées et participera aux réunions de coordination de l'ensemble des activités menées au Cameroun.

L'ENSAI disposera d'un budget pour participer aux trois réunions de coordination générale du projet prévues à Cotonou (pour la première), Bouaké et Garoua ou Ngaoundéré (pour les deux suivantes) dans la limite du budget disponible. Elle participera à l'organisation de la réunion prévue au Cameroun.

L'ENSAI gèrera les fonds pour ses propres activités et celles qu'elle pourrait confier à d'autres personnes ou institutions dans le cadre des activités précédemment mentionnées et justifiera les dépenses au coordinateur financier du projet (CIRAD Montpellier) selon les modalités définies dans la convention.

