



Igname (*Dioscorea batatas*). Individu mâle



Fleur mâle



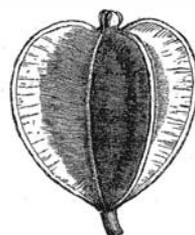
Fleur femelle



Igname (*Dioscorea batatas*). Individu femelle



Graine



Fruit

GESTION DES RESSOURCES GÉNÉTIQUES DES IGNAME AFRICAINES ET CONSERVATION IN SITU

Zoundjihékpou J.¹, Dansi A.², Mignouna J. H. D.³, Kouakou A. M.⁴, Zongo J. D.⁵, N'Kpènou K. E.⁶, Sunu D.⁶, Camara F.⁷, Kourouma S.⁷, Sanou J.⁵, Sanou H.⁶, Bélem J.⁹, Dossou R.¹⁰, Vernier P.¹¹, Dumont R.¹², Hamon P.¹² et Tio-Touré B.¹³

Les ignames sont des plantes alimentaires des pays tropicaux. Elles appartiennent au genre *Dioscorea* avec plus de 600 espèces dont une dizaine est cultivée. L'Afrique de l'Ouest, de la Guinée au Cameroun, constitue la zone la plus productive des ignames et le centre d'origine du complexe cultivé *Dioscorea cayenensis-rotundata*. Dans cette zone, les ignames, cultivées depuis des millénaires, ont été intégrées aux moeurs et coutumes de certains groupes ethniques ou socio-économiques d'Afrique, comme c'est également le cas en Océanie et en Amérique latine (Okigbo, 1991). De ce fait les ignames sont omniprésentes au menu de toutes les grandes cérémonies, surtout celles rituelles, et elles sont offertes aux invités de marque (Coursey, 1967 ; Gbedolo, 1991).

Malgré l'importance de ces plantes dans la vie économique, sociale et culturelle de plusieurs pays tropicaux, elles ont bénéficié de très peu d'attention de la part de la recherche scientifique qui a longtemps privilégié les cultures de rente, les céréales et les légumineuses en Afrique. Les quelques organismes nationaux et internationaux qui se sont occupés des ignames se sont souvent confrontés à des problèmes de gestion des ressources génétiques de ces plantes dont la reproduction est sexuée chez les espèces sauvages, et végétative chez celles cultivées.

En Afrique, plusieurs espèces sont toujours en cours de domestication et il n'est pas du tout rare de rencontrer dans une même espèce des formes cultivées et sauvages. C'est le cas de *D. praehensilis*, *D. mangenotiana*, *D. burkilliana* en Côte d'Ivoire, au Cameroun et au Gabon (Hladik *et al.*, 1984 ; Hamon, 1987 ; Ducatillon, 1988 ; Dumont, communication personnelle).

La croissance démographique galopante, associée aux problèmes climatiques avec la modification des écosystèmes, des pratiques culturelles, notamment la réduction des périodes de jachère, ainsi que le développement des cultures de rente telles que le café et le cacao en Côte d'Ivoire, le coton au Bénin et au Mali, conduisent actuellement à des problèmes de conservation des ressources génétiques des ignames. Les collections issues de plusieurs prospections et servant de base aux activités de recherche souffrent de nombreuses pertes. Ainsi, la collection de l'Université de Cocody qui comptait plus de 1 000 accessions du complexe *D. cayenensis-rotundata* dans les années 1980 est aujourd'hui réduite à moins de 200 accessions. De même l'IITA a perdu au Nigéria plus de 50% de ses échantillons deux ans après la collecte (Communication orale de Hahn, 1993). Les collections de l'IRAT des années 1970 au Bénin et au

Burkina Faso sont aujourd'hui réduites à quelques dizaines d'échantillons. La gestion actuelle des ressources génétiques, basée sur les méthodes traditionnelles de conservation *ex situ*, a montré ses limites et conduit à proposer de nouvelles stratégies basées sur la conservation *in situ*.

Notre démarche est tout à fait conforme à la tendance actuelle de la conservation de la nature. En effet, Hoyt (1992) indique que " la plupart des aires protégées (réserves naturelles et parcs nationaux) sont établies pour la conservation de la faune sauvage, dans certains cas pour protéger un paysage renommé, dans d'autres pour sauver un mammifère ou un oiseau rare, mais pratiquement jamais pour conserver une plante sauvage ". Au cours de la dernière décennie, sous l'influence de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) et avec le concours du Fonds Mondial pour la Nature (WWF), l'orientation pour la conservation des zones naturelles en particulier sous les tropiques a été prise. Par ailleurs, avec la signature de la Convention sur la diversité biologique à Rio en 1992 et la mise en œuvre de cette Convention, la conservation *in situ* est à l'honneur.

LES MÉTHODES ACTUELLES DE CONSERVATION DES RESSOURCES GÉNÉTIQUES ET LEURS LIMITES

Les méthodes traditionnelles

Les paysans ont domestiqué les ignames et ont conservé leurs ressources génétiques depuis des millénaires. Mais, non satisfaits des variétés qu'ils ont domestiquées, ils vont parfois à la recherche de variétés plus performantes. Ainsi, l'on observe un flux d'échanges de matériel végétal entre différentes régions de culture d'ignames à

l'intérieur d'un même pays (entre Bondoukou et Bouaké par exemple en Côte d'Ivoire ou entre Natitingou et Dassa au Bénin) et quelquefois, entre pays voisins. Ainsi, l'on rencontre au Bénin des variétés venant du Nigéria, en Côte d'Ivoire des variétés du Togo, du Ghana et même du Bénin (clone Dahomey) et au Mali des variétés venant du Burkina Faso et de la Côte d'Ivoire. Trois règles essentielles constituent la base du système traditionnel de gestion des ressources génétiques des ignames (Hamon *et al.*, 1992) :

- un nombre important de variétés ont une valeur culturelle chez les Africains et, malgré de nouvelles contraintes, celles-ci sont maintenues en culture ;
- la diversité des possibilités de production et de conservation des différentes variétés permettent l'étalement de la production annuelle sur une longue période pouvant aller de juillet à février, parfois avril ;
- la demande du marché favorise la prédominance d'un petit nombre de variétés dans l'agriculture.

Ainsi, les variétés sont reconduites de génération en génération. De plus, l'intervention de certaines espèces sauvages dans l'alimentation humaine (*D. praehensilis*, *D. manganotiana*, *D. burkilliana*), surtout en période de soudure ou de disette favorise encore de nos jours la poursuite de la domestication. Les variétés traditionnelles ou les clones intéressants, issus des espèces sauvages sont maintenus dans les plantations au fil des ans. Dans le passé, les variétés étaient parfaitement identifiées par les cultivateurs. Mais, de plus en plus, on constate que les paysans considèrent des ensembles de variétés plutôt que les variétés individuellement (Hamon *et al.*, 1992).

Cette pratique, liée aux modifications climatiques, à la pression démographique et à l'introduction de variétés étrangères conduit à une forte érosion génétique. Le cas le plus spectaculaire est l'introduction de la variété 'florido' (*D. alata*) en Côte d'Ivoire dans les années 1970, suivie d'une large diffusion, conduisant à une raréfaction des variétés d'ignames traditionnelles comme 'Frou', 'Zrézrou', 'Waraga', 'Nandokaka' et 'Krandoufou' dans certaines régions (Zoundjihékon, 1988). Par ailleurs, la culture traditionnelle des ignames nécessitant le défrichement de nouvelles terres, la gestion actuelle des ressources génétiques des ignames conduit à une forte érosion génétique des autres ressources biologiques.

La conservation *in vivo*

La plupart des organismes de recherche basés dans les zones de culture des ignames (Inde, Guadeloupe, Nouvelle-Calédonie, Ghana...) conservent leur matériel végétal "au champ". C'est le mode de conservation des ressources génétiques le plus répandu pour les ignames.

Les cultures annuelles des collections, avec la plantation en mars ou avril, suivie de la phase vivante au champ, la récolte puis la phase post-récolte, conduisent à de nombreuses pertes dont le taux varie de 5 à 25% par an (Zoundjihékon *et al.*, 1996). C'est le cas en Nouvelle-Calédonie, au Bénin, au Burkina Faso, en Côte d'Ivoire, au Nigéria comme au Togo.

Ces pertes sont liées aux retards de plantation, aux non-levées après la plantation, aux attaques de nématodes, de viroses et d'anthracoses, qui causent de nombreuses pourritures au cours des stockages des tubercules. En effet, les problèmes phytosanitaires constituent l'un des fléaux

auxquels sont confrontées les ignames. Les nombreuses pertes observées concernent à la fois les espèces cultivées et celles sauvages (Hamon *et al.*, 1995). Par ailleurs, ce mode de conservation des ressources génétiques nécessite de grands espaces et d'importants moyens financiers pour la mise en place des plantations et leur entretien. Ces contraintes ont conduit plusieurs équipes de recherche à opter pour la conservation *in vitro*.

La conservation *in vitro*

Chez les ignames, la conservation *in vitro* a été surtout développée par l'ORSTOM - IIRSDA, l'Université Nationale de Côte d'Ivoire et l'IITA au Nigéria. À côté de ces trois principales vitrothèques qui permettent d'assurer la conservation de plusieurs centaines d'accessions d'espèces cultivées et sauvages, il existe de petites vitrothèques pour les collections de travail à l'École Nationale d'Ingénieurs des Travaux de l'Horticulture et du Paysage à Angers (France), au Laboratoire de Phytopathologie de la Faculté des Sciences agronomiques de Gembloux (Belgique), à l'Institut de Recherche en Biologie Végétale (Canada), à l'Institut de Recherche agronomique de Buéa (Cameroun) et à l'Université de Nsukka (Nigéria) (Zoundjihékon *et al.*, 1995).

Les milieux de culture généralement utilisés dérivent du milieu de base de Murashige et Skoog additionné de vitamines, d'hormones et de charbon actif pour atténuer l'effet des composés phénoliques présents dans la plante. Mais tous les génotypes mis en culture ne tubérisent pas *in vitro*. Les difficultés rencontrées dans l'utilisation de ce mode de conservation peuvent se résumer en quatre points : l'obtention d'une bonne asepsie, le brunissement du milieu de culture, la période de mise en culture et les génotypes utilisés. L'expérience a montré que le complexe *Dioscorea cayenensis-rotundata* est très

difficile à multiplier ou conserver *in vitro* car certains génotypes se sont montrés récalcitrants à ce mode de culture.

Dans le prolongement de cette technique, depuis quelques années, la cryoconservation, seule technique de conservation *ex situ* à très long terme, est expérimentée sur les ignames (Trouslot et Malaurie, communication personnelle). Les méristèmes prélevés sur des vitroplants de deux génotypes de *D. alata* et *D. bulbifera* sont traités, encapsulés et conservés dans de l'azote liquide. Les premiers résultats permettent de conclure à une bonne réponse des deux génotypes. Cette technique étant associée au micro-bouturage *in vitro*, il y a de fortes chances qu'elle soit limitée car les vitroplants ne sont pas disponibles pour tous les génotypes d'ignames cultivées ou sauvages.

La collection pérenne

Cette expérience est en cours en Côte d'Ivoire depuis 1991, à une trentaine de kilomètres de Bouaké, sur une parcelle de trois hectares. La moitié de cette superficie est mise en valeur dans une zone boisée pour limiter l'échauffement du sol et les pertes dues à la pourriture des semences. Les échantillons mis en place ne sont pas récoltés depuis le début de l'expérience.

Cette pratique limite les pertes liées aux non-levées annuelles et aux stockages post-récoltes. Malgré cela, cette collection n'est pas à l'abri des pertes, car après cinq années d'expérience, l'on a déjà observé près de 90% d'échantillons disparus. De ce fait, même si cette méthode se rapproche de la conservation *in situ*, le résultat n'est pas meilleur qu'avec les autres méthodes de conservation actuellement utilisées.

STRATÉGIE DE CONSERVATION IN SITU DES IGNAMES AFRICAINES

Contexte général

Dans le cadre de la Convention sur la diversité biologique, la conservation *in situ* fait l'objet de l'article 8. À l'instar de toute la Convention, il n'a pas été fait mention de l'agriculture mais il est généralement admis que la diversité biologique agricole fait partie intégrante de la diversité biologique. À ce titre, la conservation *in situ* des ressources génétiques des ignames sont tout aussi concernées par cette Convention que les autres composantes de la biodiversité et devrait retenir l'attention des décideurs dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention. En dehors de l'article 8 (conservation *in situ*), d'autres articles sont également concernés par les approches ici proposées pour la conservation des ressources génétiques des ignames. Il s'agit :

- des articles 10 et 16 concernant les connaissances traditionnelles et autochtones dans le domaine de la conservation des ressources biologiques. En effet, si les ignames ont été domestiquées et conservées depuis des millénaires jusqu'à nos jours, des pratiques et des savoirs ancestraux y demeurent attachés. La fête des ignames en est un exemple ;
- de l'article 11, avec la prise de dispositions socialement et économiquement rationnelles pour la gestion durable des ressources biologiques qui devraient concerner également les ignames.

La conservation à la ferme

Depuis quelques années, la conservation à la ferme (ou chez les paysans) est à l'ordre du jour, même si, en Afrique de l'Ouest, elle n'a pas encore droit de cité. Ce mode de conservation permet de maintenir dans des

jardins, des espèces cultivées et leurs ancêtres. On peut citer des exemples au Mexique et à Veracruz ou des chercheurs et les populations locales ont fait l'effort de développer des systèmes traditionnels de cultures d'espèces variées en utilisant des déchets organiques. En Afrique de l'Est, quelques cas de conservation à la ferme sont connus et pourraient servir de modèle pour les ignames. Il restera aux chercheurs de s'associer aux paysans pour la mise en valeur de leurs pratiques traditionnelles des ressources génétiques (Zoundjihékpon, 1994). Des enquêtes préliminaires devraient permettre de déterminer les conditions de réalisation de cette conservation à la ferme.

LES ZONES PROTÉGÉES, AUTRE ALTERNATIVE POUR LA CONSERVATION DES IGNAMES

L'aménagement de zones protégées d'ignames dans les écosystèmes et habitats naturels de ces plantes, en association avec les paysans, pourrait permettre de limiter au maximum les pertes et d'utiliser les connaissances, les pratiques et le savoir-faire des agriculteurs et agricultrices pour gérer de façon durable la variabilité de ces plantes dont l'importance n'est plus à démontrer en Afrique (Zoundjihékpon, 1994). Proposer des zones protégées pour des plantes cultivées pourrait paraître incongru ; mais, avec Hoyt 1992, puis Makinon *et al.*, 1994, nous pensons que les ignames possèdent bien les caractéristiques nécessaires pour se prêter à la création de "réservoirs génétiques" ou de "banques génétiques *in situ* : cette nouvelle catégorie d'aires protégées".

Les espèces d'ignames sauvages, ainsi que les variétés des espèces cultivées, diffèrent d'une région à une autre dans un même pays, ainsi que d'un pays à un autre. On pourrait envisager d'installer deux à quatre zones avec un statut particulier de protection des

ignames dans chaque pays appartenant à la "ceinture de l'igname" en Afrique, de la Guinée au Cameroun, voire en République Centrafricaine ou au Zaïre. Le choix des zones à protéger sera basé sur la diversité génétique qui y est observée. Une zone donnée devra regrouper le maximum de variabilité de la région. De même, la zone devra contenir, à la fois, des espèces cultivées et des espèces sauvages, ces dernières constituant des réservoirs de gènes souvent négligés.

Connaissant les difficultés actuelles des aires protégées d'une façon générale en Afrique, dans les zones où les conditions le permettent, les zones protégées d'ignames pourraient être identifiées à la périphérie d'autres aires protégées déjà existantes pour réduire les charges liées à ce mode de conservation. Nous pouvons donner l'exemple du Parc National de la Comoé, situé dans l'une des grandes zones de culture et de variabilité d'ignames en Côte d'Ivoire. Les parcs nationaux et réserves ne pourront, bien entendu, jouer qu'un rôle de stricte conservation des espèces sauvages. Mais ils pourraient fournir les ressources nécessaires à la création, à leur périphérie, de réservoirs génétiques, à la fois pour les espèces sauvages et cultivées. Ces centres auraient pour vocation (1) de protéger les espèces et variétés existantes (2) de perpétuer les modes traditionnels de gestion des ignames et (3) de jouer un rôle de laboratoire permettant d'améliorer le matériel végétal ainsi que les techniques de production, d'utilisation et de conservation ; le but ultime étant l'exploitation rationnelle et durable des ignames.

Cette stratégie devrait être mise en place en étroite collaboration avec les paysan(ne)s de la région. En effet, il n'est un secret pour personne que les paysannes et paysans africains ont domestiqué plusieurs espèces

d'ignames alimentaires (Burkill, 1939 ; Miège, 1952 ; Coursey, 1967) et continuent à le faire. Ils les ont conservées pendant des millénaires et les ont transmises de génération en génération. Leur participation à l'aménagement et la gestion des zones protégées d'ignames ne fera que valoriser les connaissances traditionnelles si longtemps négligées. Cette approche, pour cette plante, devrait être favorisée par le contexte international actuel qui tend à associer de plus en plus étroitement les populations locales à la protection et à la gestion de la nature et de ses ressources. De même, les associations de développement, ainsi que les ONG spécialisées dans la conservation de la nature ou les activités de développement devraient être associées à l'aménagement et à la gestion des zones protégées des ignames.

La recherche scientifique devrait constituer l'une des principales activités dans ces aires protégées. Si l'inventaire et la caractérisation des ignames de certains pays comme le Nigéria, la Côte d'Ivoire, le Ghana et le Togo sont assez avancés, dans d'autres pays comme le Bénin, la Guinée ou le Burkina Faso ces activités viennent de démarrer et, ailleurs comme au Mali, elles n'existent pas encore.

Si les espèces sauvages ne demandent pas de précautions particulières compte tenu de leur protection au sein des parcs nationaux et réserves, celles cultivées exigent la mise en place d'une stratégie spécifique. Pour encourager les paysans à adhérer à ce mode de conservation des ressources génétiques, les ignames cultivées devraient faire l'objet de plantation et de récolte différenciées, selon qu'il s'agit de variétés à une récolte ou à deux récoltes.

Ainsi, les variétés précoces à deux récoltes seront plantées selon une périodicité à déterminer (cinq, dix ou quinze ans). Seule

la première récolte sera effectuée par et pour les paysans ; la deuxième récolte, qui devra servir de semenceau, ne sera pas faite. En ce qui concerne les variétés tardives à une récolte, deux choix seront possibles : ou bien elles resteront en place sans être récoltées durant le cycle choisi pour la récolte des variétés précoces (cinq, dix ou quinze ans), ou bien elles seront récoltées annuellement comme cela se pratique dans les champs classiques. Cette dernière alternative permettra aux paysans de tirer profit de leurs travaux.

PROPOSITIONS DE SITES DE ZONES PROTÉGÉES D'IGNAMES EN AFRIQUE DE L'OUEST

Pour la mise en œuvre de la stratégie de conservation *in situ* par des zones protégées en Afrique de l'Ouest, les observations et résultats d'études antérieures devraient être utilisés pour le choix des sites. Sur cette base, des propositions pourraient être faites dans chaque pays en associant la répartition des principales zones nationales de culture d'ignames à la méthode biogéographique proposée par l'UICN (1980) dans le contexte de la " Stratégie mondiale de la conservation ". Dans tous les cas, le choix des sites, l'aménagement et la gestion de ces zones protégées nécessiteront la constitution préalable d'une équipe pluridisciplinaire régionale, puis nationale avec des sociologues, des écologues, des agro-économistes et des généticiens.

Dans l'état actuel de nos connaissances, au Bénin, trois sites peuvent être établis :

- dans le Zou, entre Dassa-Savalou-Banté et Savé ; il serait alors possible de regrouper en une seule zone protégée les trois petites aires existant actuellement (Dassa-Zoumé, Logozohé et Savalou) et d'y faire une

place appréciable aux ignames ; on pourrait aussi considérer la région de Djidja à l'ouest de la rivière Dra ;

- dans l'Atacora, autour de Nattitingou ou autour du Parc national de la Pendjari ;
- dans le Borgou, entre Sonoumon et N'Dali pour sa bonne diversité génétique et son exclusion antérieure des circuits commerciaux.

En dehors de ces trois principaux sites, des zones déjà protégées comme la forêt de Pobè, les Monts Kouffè, Ouari-Marou et l'Ouémé supérieur pourront également apporter leur concours. Ce travail devrait bénéficier de la bonne structuration des paysans béninois. En effet, dans chaque village au Bénin, il existe une association de paysans dénommée " Groupement villageois ou GV " encadré par un technicien de l'agriculture qui connaît bien les réalités des villages concernés.

Au Burkina Faso, les prospections et collectes initiées par l'IRAT dans les années 1975 (Dumont, 1979) et interrompues par la suite, viennent de redémarrer. Il va falloir attendre les résultats de Sanou (Université de Ouagadougou) pour estimer l'état actuel de la diversité génétique au sein des ignames dans ce pays et choisir des sites de conservation *in situ* en toute connaissance de cause. Néanmoins, avec les travaux de Dumont et Hamon (1985), Somé *et al.*, (1995), Goudou-Urbino (1995) et Sanou (non encore publié), un site devrait être érigé autour de la plaine de Pilimpikou et d'autres sites dans la région de Léo et Mangodara au sud du pays, Ndolola à l'ouest de Pama dans le sud-est.

Mais dans ce pays, le contexte général propice à la conservation *in situ* des ressources phytogénétiques d'une façon générale devrait favoriser la mise en place rapide de notre stratégie. En effet, l'Institut International des Ressources Phytogénétiques (IPGRI) a inclus

le Burkina Faso dans son projet de collaboration mondiale pour le renforcement de la base scientifique dans le domaine de la conservation *in situ* de la biodiversité agricole, en collaboration avec l'Institut de l'Environnement et de la Recherche agricole et l'Université de Ouagadougou (Balma *et al.*, 1996).

En Côte d'Ivoire, la région entre Bouna, Bondoukou et Tanda pourrait être retenue, malgré l'irrégularité des pluies qu'on y observe et le problème foncier qui existe entre Koulango et Abron, propriétaires terriens, et les Lobi utilisés comme main d'oeuvre (Zoundjihékpon *et al.*, 1996). Les Groupements à Vocation Coopérative de la région, ainsi que la présence du Parc national de la Comoé devraient aider au choix du site à retenir dans cette région de la Côte d'Ivoire. Dans ce pays, deux autres sites pourraient être mis en place dans la région de Dikodougou au centre et un autre à l'ouest du pays.

En Guinée, un site devrait être identifié dans chacune des quatre régions naturelles du pays : Moyenne Guinée, Haute Guinée, Guinée Forestière et Guinée Maritime. Au Mali, la région de Sikasso et plus précisément les cercles de Sikasso, Bougouni et Yanfolila sont riches en diverses formes d'ignames et devraient être protégées. Au Togo, les travaux de Kassamada (1992), de Seniou (1993) et de Kpènu (non publié) permettent de proposer trois sites situés dans trois zones écologiques différentes, pour la conservation *in situ* :

- la zone du littoral,
- la zone forestière,
- la zone de savane humide.

Dans ces pays, des études complémentaires sont nécessaires.

CONCLUSION

Les méthodes actuelles de gestion des ressources génétiques des ignames ont toutes montré leurs limites. Les collections *in vivo* ou celles pérennes conduisent à de nombreuses pertes. La conservation *in vitro*, malgré quelques contraintes techniques, permet une meilleure conservation des ressources génétiques, mais elle n'est pas à la portée de toutes les équipes et ne couvre pas non plus tous les génotypes.

La conservation *in situ*, avec la mise en place de zones protégées pour les ignames cultivées et sauvages, se présente alors comme la seule alternative à l'heure actuelle pour une meilleure conservation des ressources génétiques des ignames. Celle-ci doit être précédée de la mise en place d'une équipe pluridisciplinaire sous-régionale chargée de conduire une enquête préliminaire pour une meilleure identification des zones à protéger.

Les travaux antérieurs de caractérisation des ignames en Afrique de l'Ouest ayant indiqué que certaines variétés sont spécifiques aux régions d'un pays et à certains pays, plusieurs sites seront aménagés dans un même pays. Ce travail, qui pourrait démarrer par la Côte d'Ivoire et le Bénin grâce aux travaux qui y sont déjà effectués, pourrait rapidement associer le Togo et le Burkina Faso, en raison des travaux en cours pour le premier, et, pour le second, à cause du projet international de conservation *in situ* de l'agrobiodiversité dans lequel il s'insère. L'implication des paysan(ne)s dans l'aménagement et la gestion de ces zones protégées devrait contribuer à renforcer la culture des communautés autochtones, pour promouvoir la conservation *in situ* de la diversité biologique comme le recommande la dernière réunion de l'organe subsidiaire de la Convention sur la diversité biologique (SBSTTA2).

Ces zones protégées d'ignames pourraient, dans les régions où les conditions sont réunies, s'insérer dans des aires protégées déjà existantes, avec des dispositions particulières pour permettre aux paysans de récolter de façon sélective les ignames cultivées se trouvant à la périphérie de ces aires protégées. Mais le succès de cette nouvelle proposition de gestion des ressources génétiques des ignames dépend d'une part de la création d'un réseau, ou tout au moins d'une équipe pluridisciplinaire dans la sous-région, et d'autre part, d'une réelle volonté politique pour favoriser les actions sous-régionales en matière de gestion participative des aires protégées. Pour la mise en place des zones protégées des ignames, l'on pourrait prendre exemple sur les expériences analogues en cours en Allemagne, au Sri Lanka, au Mexique, au Brésil et en Éthiopie (UNEP/CBD/COP/3/14).

Étant donné l'intérêt croissant accordé à la conservation *in situ* par les institutions internationales spécialisées comme l'UNESCO avec son programme sur l'Homme et la Biosphère (MAB), la FAO et l'Institut international sur les ressources phytogénétiques (IPGRI), la place importante occupée par les ignames dans l'alimentation et la vie socio-culturelle de nombreuses populations et, enfin, les menaces qui pèsent sur l'avenir des ressources génétiques des ignames, il devrait se dégager un consensus général autour de cette question. Mais, les objectifs visés ne seront atteints que si, et seulement si, les volontés nationales existent. Et la mise en œuvre de la Convention sur la diversité biologique, ratifiée par la presque totalité des pays africains pour qui la culture des ignames est importante, offre avec son article 8, un cadre adapté à la mise en application des approches qui viennent d'être proposées pour la conservation *in situ* des ressources génétiques des ignames.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier l'Association des Universités Partiellement ou Entièrement de Langue Française (AUPELF-UREF), pour la bourse qui a permis de maintenir le contact entre eux au cours de ces deux dernières années.

Zoundjihékpou J.¹, Dansi A.², Mignouna J. H. D.³, Kouakou A. M.⁴, Zongo J. D.⁵, N'Kpènou K. E.⁶, Sunu D.⁶, Camara F.⁷, Kourouma S.⁷, Sanou J.⁵, Sanou H.⁶, Bélem J.⁹, Dossou R.¹⁰, Vernier P.¹¹, Dumont R.¹², Hamon P.¹² et Tio-Touré B.¹³

1. WWF- Fonds Mondial pour la Nature. Abidjan . Côte d'Ivoire
2. Institut International d'Agriculture Tropicale, Cotonou, Bénin
3. International Institute of Tropical Agriculture, Ibadan, Nigéria
4. Institut des Savanes, Bouaké, Côte d'Ivoire
5. Faculté des Sciences et Techniques, Université de Ouagadougou, Burkina Faso
6. Institut National des Cultures Vivrières, Lomé, Togo
7. Centre de Recherche Agronomique, Kankan, Guinée
8. Institut d'Économie Rurale (IER), Bamako, Mali
9. Institut National d'Étude et de Recherche Agronomique, Ouagadougou, Burkina Faso
10. Institut National de Recherche Agricole, N'Dali, Bénin
11. CIRAD-IITA, Cotonou, Bénin
12. CIRAD-CA, Montpellier, France
13. UNESCO, Paris, France

Bibliographie

- Balma D., Bognounou O. et Zangre G., 1996. Gestion en milieu paysan des ressources phylogénétiques agricoles locales ; une alternative à la conservation *in situ* pour une plus grande sécurité alimentaire. Séminaire sous-régional sur "la biodiversité, les ressources phylogénétiques et la sécurité alimentaire locale". ENDA Tiers Monde, Ouagadougou, du 16 au 21 décembre 1996 : 14 p.
- Burkhill I. H., 1939. Notes on the genus *Dioscorea* in the Belgian Congo. Bull. Jard. Bot. Eta Brux., 15 : 345-392
- Coursey D. G., 1967. Yams. An account of the nature, origins, cultivation and utilisation of the useful members of the *Dioscoreaceae*. Tropical Agriculture Series, Ed. Longmans : 229 p.
- Ducatillon C., 1988. Comparaison entre différents modes de croissance des ignames du Gabon (Région de Makokou). 7th symposium of the International Society for Tropical Root Crops. 1-6 juillet 1985. Ed. INRA : 221-224.
- Dumont R., 1979. Rapport IRAT-INERA.
- Dumont R. et Hamon P., 1985. Une forme originale parmi les Dioscoréacées cultivées en Afrique de l'Ouest : l'igname de Pilimpikou. 7^{ème} congrès de la Soci. Interm. plantes à Tubercules Tropic. (ISTRC), Ed. INRA, 1988.
- Gbedolo Y. M., 1991. Obstacles à la production de l'igname au Bénin. In Terry E. R., Akoroda M. O. et Arene O. B., Compte rendu du troisième symposium triennal de la Société Internationale pour les Plantes-Racines Tropicales, Direction Afrique. Du 17 au 23 août 1996, Nigéria : Ed. CRDI : 71-75
- Goudou-Urbino S., 1995. La mosaïque de l'igname. Aspects épidémiologiques au Burkina Faso et variabilité du virus. Thèse de Doctorat. Université Montpellier II. 147 p.
- Hamon P., 1987. Structure, origine génétique des ignames cultivées du complexe *Dioscorea cayenensis-rotundata* et domestication des ignames en Afrique de l'Ouest. Thèse de Doctorat ès-Sciences. Université Paris XI, Centre d'Orsay : 223 p.
- Hamon P., Dumont R. et Zoundjihékpou J., 1992. Le devenir des cultures traditionnelles en Afrique : le cas de l'igname (*Dioscorea*). Communication au Séminaire sur "Safeguarding the genetic basis of Africa's Traditional Crops", 5-9 octobre 1992, Nairobi, Kenya : 8 p.
- Hamon P., Dumont R. ; Zoundjihékpou, J., Tio Touré B., Hamon S., 1995. Les ignames sauvages d'Afrique de l'Ouest. Caractères morphologiques. ORSTOM-Editions. 84 p.
- Hladik A., Bahuchet S., Ducatillon C., Hladik C. M., 1984. Les plantes à tubercules de la forêt dense d'Afrique centrale. Rev. Ecol. (Terre Vie), 39 : 249-290.

Hoyt E., 1992. La conservation des plantes sauvages apparentées aux plantes cultivées. Ed. IBPGR, UICN, WWF et BRG : 52 p.

Kasamada K., 1992. Contribution à la caractérisation morphologique des cultivars du complexe *D. cayenensis-rotundata*. Mémoire d'Ingénieur agronome, Université du Bénin. N° 91/10/PV. 103 p.

Miège J., 1952. Contribution à l'étude systématique des *Dioscorea* d'Afrique occidentale. Thèse de Doctorat ès-Sciences, Paris : 266

Makinon J., K, Graham C., Thorsell J., 1994. Aménagement et gestion des aires protégées tropicales. UICN, PNUE, Commission des Communautés Européennes.

Okigbo B. N., 1991. Le rôle des plantes-racines et des tubercules dans la crise alimentaire en Afrique. In Terry E. R., Akoroda M. O. et Arene O. B., Plantes-racines Tropicales : les plantes-racines et la crise alimentaire en Afrique. Compte rendu du 3e symp. trien. de la Soc. Intern. pour les plantes-racines tropicales, Direction Afrique, du 17 au 23 août 1986, Nigéria : 10-25.

Seniou D., 1993. Contribution à la caractérisation par électrophorèse enzymatique des cultivars du complexe *D. cayenensis-rotundata* ; Mémoire d'Ingénieur agronome. Université du Bénin. N° 93/01/PV. 103 p.

Some S., Kam O., Ouedraogo O., 1995. Contraintes à la production de l'igname au Burkina Faso. Cahiers Agriculture, 1995 ; 4 : 163-9 : 163-169.

UICN, 1980. Stratégie mondiale de la conservation. La conservation des ressources vivantes au service du développement durable. UICN, PNUE, FMN.

Zoundjhehpon J., 1988. Ressources génétiques de l'igname : collecte d'ignames cultivées, *Dioscorea cayenensis-rotundata* dans l'est, le centre et le nord-ouest de la Côte d'Ivoire. Document multigraphié. Laboratoire de génétique, FAST, 22 BP 582 Abidjan 22, COTE D'IVOIRE, 11 p.

Zoundjhehpon J., Doukoure S., Ahoussou N., Hamon P., Tio Touré B., Hamon S., 1995. Biotechnologies et gestion des ressources génétiques des ignames. Séminaire AUPELF-UREF. Biotechnologies et Génie Génétique. Dakar, Sénégal, 16 p.

Zoundjhehpon J., Kouakou A.M., Hamon P., Tio Touré B., 1996. Gestion des ressources génétiques des ignames en Côte d'Ivoire : Cas du nord-est. VI^e Assise de l'AISA dans la région du nord-est. Du 24 au 30 mars 1996 : 16 p.

Zoundjhehpon J., 1994. Gestion de la diversité biologique des plantes alimentaires africaines. Projet soumis à plusieurs bailleurs de fonds. Juin, 1994 : 12 p.