

LA CULTURE DE L'IGNAME DANS LA RÉGION DE BRICKAVILLE (CÔTE EST DE MADAGASCAR)¹

Aurélien PENCHE*, Vololoniana JEANNODA**, Philippe VERNIER***

* : Institut des Régions Chaudes de Montpellier-Supagro, aurelien.penche@yahoo.fr

** Département de Biologie et Écologie végétales, Faculté des Sciences, Université d'Antananarivo
vololoniaina.jeannoda@gmail.com.

*** CIRAD, Montpellier, philippe.vernier@cirad.fr

INTRODUCTION

L'alimentation des malgaches est très largement centrée sur une seule céréale, le riz. En vu d'une recherche de diversification et d'amélioration de la sécurité alimentaire, l'igname (*Dioscorea sp.*) semble ouvrir des perspectives intéressantes. Cette plante à tubercule d'importance majeure est cultivée dans de nombreuses régions tropicales et elle constitue la base de l'alimentation dans certains pays, notamment en Afrique de l'Ouest. Elle possède également des caractéristiques nutritionnelles intéressantes par rapport à d'autres tubercules. L'igname contient en effet beaucoup de vitamines et un bon taux de protéines (JEANNODA *et al.*, 2005). Cette culture présente donc un intérêt en vue d'une amélioration des conditions alimentaires à Madagascar.

Madagascar a la particularité de disposer sur son territoire d'espèces d'ignames sauvages endémiques et d'espèces cultivées introduites. Les premières font l'objet d'une collecte importante dans l'Ouest du pays où elles constituent une ressource alimentaire alternative. Les secondes ont été introduites par les premiers migrants venus d'Asie au début de notre ère (RAISON, 1992). Bien que, dans un passé lointain, elles aient fait l'objet d'une véritable exploitation agricole (DE FLACOURT, 1665), elles sont devenues des ressources alimentaires négligées et leur culture a été abandonnée au profit du riz ou d'autres plantes plus faciles à cultiver (manioc, maïs, patate douce, etc.). L'igname cultivée subsiste cependant dans certaines régions de l'île, bien que sa culture soit désormais très extensive et qu'elle représente moins de 3% des tubercules consommés à Madagascar (JEANNODA *et al.*, 2004).

Si les ignames endémiques de l'île ont fait l'objet de nombreuses recherches (BURKILL et PERRIER de la BATHIE 1950 ; ACKERMANN, 2004 ; ANONYME, 2005 ; WILKIN *et al.*, 2005 ; JEANNODA *et al.*, 2007 ; CHEBAN *et al.*, 2009 ; TOSTAIN, 2009), les espèces cultivées ont été peu étudiées jusqu'à

¹ PENCHE A., JEANNODA V., VERNIER P. 2010. La culture de l'igname dans la région de Brickaville (côte Est de Madagascar). Dans : Les ignames malgaches, une ressource à préserver et à valoriser. Actes du colloque de Toliara, Madagascar, 29-31 juillet 2009. Tostain S., Rejo-Fienena F. (eds). Pp. 146-160.

présent. Aussi, la connaissance des variétés et la maîtrise de leurs techniques culturales pourraient de nouveau encourager leur culture et leur production en quantité importante. Ces résultats auront également pour conséquence de diminuer la pression qui s'exerce actuellement sur les ignames sauvages et, de ce fait, de préserver la diversité des ignames endémiques. Ceci contribuera également à la sécurisation alimentaire dans l'île. C'est dans cet objectif que s'inscrit le projet CORUS «Valorisation alimentaire de l'agro biodiversité des ignames malgaches » coordonné par le CIRAD et la faculté des sciences d'Antananarivo.

Cette caractérisation des ignames cultivées sera réalisée selon une approche multidisciplinaire. Elle fait appel à la botanique, l'ethnobotanique, la biochimie et enfin l'agronomie. Cette dernière approche, objet de cette étude, a pour but de décrire et de comprendre les systèmes de cultures actuels de l'igname, de mettre en évidence leur place au cœur des systèmes de production et d'évaluer leur intérêt pour les agriculteurs. Les résultats obtenus permettront de discuter de l'éventualité de développer cette production.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Méthode de diagnostic

Cette étude a été menée en s'appuyant sur la démarche du diagnostic agraire (FERRATON *et al.*, 2002). Par une approche systémique, elle permet une compréhension globale du fonctionnement de l'agriculture dans une région donnée. Cela consiste à aller du général au particulier et de replacer précisément la culture de l'igname par rapport au contexte de l'agriculture locale.

La récolte des données est essentiellement faite par observation du milieu et par la réalisation d'enquêtes. Celles-ci sont menées auprès d'agriculteurs en activité pour connaître et comprendre les pratiques agricoles et le fonctionnement des exploitations. Des personnes âgées sont également interrogées pour mettre en évidence la dynamique de l'agriculture grâce à une approche historique. Les enquêtes sont semi-directives afin de laisser pleinement la possibilité à l'interlocuteur d'exprimer des éléments non envisagés par l'étude. Les entretiens portaient sur les systèmes de cultures pratiqués par les paysans, le fonctionnement de l'exploitation et bien entendu l'igname.

Trente-deux enquêtes ont été réalisées auprès d'agriculteurs en activité ainsi que cinq entretiens historiques auprès de personnes âgées. Les échanges duraient généralement entre trente minutes et deux heures.

Nous avons également effectué des visites dans des champs et des sites de culture d'ignames. Pour finir, nous avons mené des enquêtes sur les marchés locaux et sur celui de la ville de Toamasina (ou Tamatave). Nous avons pu ainsi récolter des éléments sur la commercialisation de l'igname et effectuer des pesées de tubercule.

Ce travail a permis de caractériser et de décrire les systèmes de culture de l'igname, d'en comprendre leurs logiques et de mettre en évidence la place de l'igname par rapport aux autres cultures. Grâce à ces informations, une typologie des producteurs a été réalisée en tenant compte de leurs productions agricoles

principales et de leur situation par rapport à l'igname. Nous avons pu ainsi conclure sur le potentiel de développement de cette culture pour les différents types d'agriculteurs.

La zone d'étude et son agriculture

La côte Est de Madagascar est la région de l'île où les ignames cultivées (*Dioscorea alata*) sont les plus présentes. Cette région donc a été choisie pour cette étude. Le district de Brickaville, situé sur la route nationale n°2 (RN 2) reliant Antananarivo à Toamasina a été plus précisément exploré (figure 1).

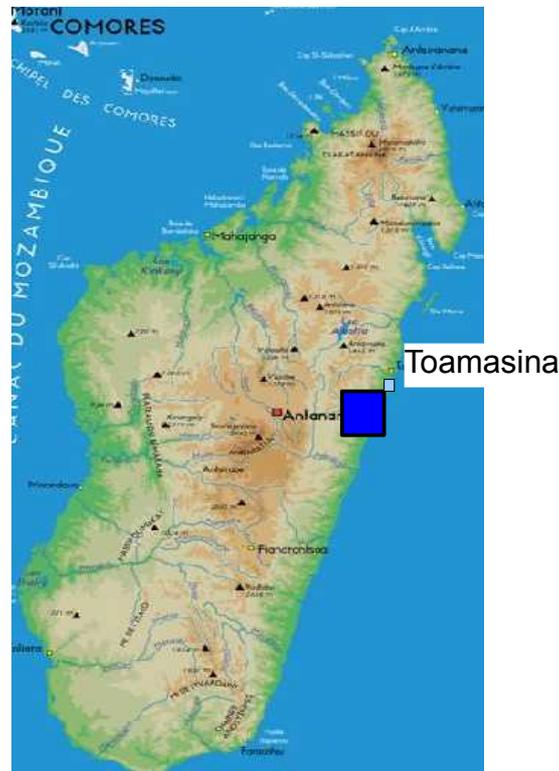


Figure 1 : Région de l'étude sur la côte Est, district de Brickaville.

Après avoir visité plusieurs sites, il a été décidé de limiter l'étude au village d'Antongobato (commune rurale de Ranomafana-Est) et ses alentours. Ce village est situé dans une importante zone de production et de commerce d'igname le long de la route nationale. La région de l'étude fait partie de la zone dite des « collines intermédiaires » qui fait le lien entre le plateau de l'Ankay et la bande côtière (Monographie de l'agriculture de Madagascar, 2001). L'altitude varie dans la zone entre 180 et 500 m. Le relief se compose de collines généralement assez abruptes d'orientation globale Nord-Sud. Ces collines sont séparées par de nombreuses petites vallées au fond desquelles coulent des cours d'eau de faible débit drainés par quelques rivières un peu plus importantes. La pluviométrie de la région est d'environ 2 400 mm par an sans saison sèche marquée. Les sols sont majoritairement de types ferralitiques plus ou moins dégradés suivant leur positionnement sur la topo-séquence. Plus on s'élève, plus l'érosion est importante.

L'agriculture de la zone est centrée sur le riz. La riziculture irriguée de bas fonds cohabite avec la culture sur abattis-brûlis (ou « tavy ») sur les pentes. C'est la priorité de la grande majorité des agriculteurs mais le taux d'autosuffisance en riz est faible. D'autres cultures alimentaires de compléments, appelés génériquement

« *remby* », par opposition au riz, sont cultivées sur brûlis afin de répondre aux besoins du ménage pendant la période de soudure. Il s'agit principalement du manioc, du maïs et de la patate douce. Les cultures commerciales occupent également une place importante dans les exploitations et sont les principales sources de revenu monétaire. Il s'agit majoritairement de la banane et du café, plantés dans des concessions semblables à de petites agro-forêts au niveau des bas de pentes. Il faut noter que l'igname occupe une place marginale dans le paysage agricole global.

RÉSULTATS

Dynamique et statut de l'igname

On sait que la culture des ignames a été délaissée par les paysans de la côte Est il y a plusieurs siècles au profit du manioc et d'autres tubercules plus faciles à cultiver (RAISON, 1972). Les entretiens historiques ont montré que, jusqu'à un passé récent, les ignames ne subsistaient qu'à l'état semi-sauvage dans les jachères envahies d'une végétation buissonnante. Son statut est alors particulier : il s'agit d'une plante communautaire, c'est-à-dire que tout le monde est autorisé à récolter les ignames sur les terres d'autrui. Cette récolte est cependant encadrée une loi coutumière qui oblige le collecteur d'igname à replanter la tête du tubercule à l'endroit où il l'a déterrée.

Dans les années 1980, Madagascar connaît une crise économique majeure. La région d'Antongobato est fortement touchée par la chute du prix du café dont beaucoup de paysans dépendaient pour leur subsistance (BLANC-PAMARD et RUF, 1992). Ceci entraîne une crise alimentaire qui va pousser les populations à récolter massivement les ignames semi-sauvages afin de combler leur déficit vivrier. De plus cette crise a entraîné un afflux de migrants venant du sud-est du pays qui se sont installés tout au long de la route nationale. L'augmentation de la population a engendré une pression supplémentaire sur le milieu et sur la ressource en igname. Ceci a eu pour conséquence une forte diminution de la quantité d'ignames semi-sauvages présentes dans la zone au cours des années 1980 et 1990.

A partir de l'an 2000, le commerce de l'igname, auparavant inexistant, se développe le long de la route nationale. Cette plante connaît alors un réel regain d'intérêt du fait des possibilités de commercialisation. Cette nouvelle opportunité, combinée à la diminution du nombre d'ignames sauvages, a été à l'origine d'un changement de statut de cette plante. L'igname devient privée, elle appartient dorénavant au propriétaire de la parcelle dans laquelle elle pousse et la récolter sur les terres d'autrui est considéré comme du vol. Ce changement est en cours. Si ces nouvelles règles sont claires à proximité de la route où la pression est forte, elles sont beaucoup plus floues à mesure qu'on s'en éloigne et que les perspectives de commercialisation diminuent. Dans les villages les plus reculés, l'igname reste encore communautaire.

Ce nouveau statut entraîne des changements dans les modes de production d'igname. Avec la

« privatisation », les paysans doivent à présent faire face aux vols de tubercule. Les paysans sont donc poussés à replanter les ignames dans des lieux qu'ils peuvent mieux surveiller et qui leur permettent d'assurer une meilleure production. En ce sens on peut dire qu'on assiste à une certaine intensification de la culture, même si les techniques changent peu et que les nouvelles plantations d'ignames conservent un aspect semi-sauvage.

Utilisation de l'igname

Pour les paysans d'Antongobato, l'igname fait partie des « *remby* », les aliments amylacés autres que le riz, au même titre que le manioc ou le maïs. Comme ces derniers, l'igname est un aliment socialement dévalué par rapport au riz. Cependant la plupart des personnes enquêtées préfèrent l'igname au manioc, l'aliment de substitution principal. En outre, d'après le témoignage d'un paysan, ce tubercule semble relativement bien valorisé dans la culture Betsimisaraka (ethnie majoritaire de la côte Est). Lors d'une cérémonie traditionnelle, lorsque les hôtes ne peuvent offrir du riz aux convives, l'igname peut remplacer ce dernier, ce qui n'est pas possible pour le manioc ou le maïs.

Malgré cela l'igname n'occupe pas une place très importante dans le régime alimentaire local : elle est consommée au petit déjeuner et parfois au goûter lorsque les paysans ont le temps (ou le besoin) de les récolter. La fréquence varie suivant les familles mais elle excède rarement deux ou trois fois par semaine. La raison principale invoquée pour manger l'igname est une volonté d'économiser le riz, même si la famille a les moyens d'en consommer. Le riz est toujours privilégié.

La récolte de l'igname s'étale sur huit mois de l'année à Antongobato, ce qui est intéressant pour les paysans. Cependant, pendant la période de soudure (lorsque le riz atteint son prix le plus élevé et qu'aucun riz local n'est sur le marché), l'igname, en pleine végétation, n'est pas consommable. Elle ne joue donc pas un rôle phare dans la sécurité alimentaire de la région.

Grâce à la route nationale, l'igname est également devenue un produit de rente faisant l'objet d'un commerce important à destination des voyageurs ou des commerçants alimentant le marché urbain de Toamasina ou Tamatave (figure 2).



Figure 2 : Vente au bord des grands axes routiers.

L'igname est considérée comme un aliment « exotique » pour les citadins mais elle n'est pas couramment consommée. Plus que la possibilité de consommer l'igname, la perspective de sa commercialisation semble être le moteur de développement de l'igname à Antongobato, la demande étant, d'après les commerçants locaux, supérieure à l'offre.

Matériel végétal

Les variétés d'ignames rencontrées sur la côte Est de Madagascar sont celles introduites par les premiers migrants en provenance d'Asie du sud-est. L'espèce la plus courante est *Dioscorea alata*. De nombreuses variétés sont décrites par les agriculteurs. Le nom de certaines variétés change en fonction des villages et certaines d'entre elles seraient plutôt des formes liées aux conditions de culture que des variétés distinctes. Des études génétiques et des essais de culture sont réalisés dans le cadre du projet CORUS pour approfondir l'aspect variétal. Seulement deux variétés sont présentes à Antongobato :

- Le « *Ovibe* », ou « gros tubercule », est, de très loin, la variété la plus courante à Antongobato comme sur toute la côte Est. On peut dire que 90 à 95% des ignames cultivées dans la zone d'étude correspondent à cette variété (figure 3). Il s'agit de la plus rustique et la plus productive à défaut d'être la plus appréciée par les paysans. Elle forme généralement un seul tubercule de forme allongée mais irrégulière. Sa peau est de couleur marron et sa chair blanche à jaune. Cette variété a plusieurs noms à Antongobato : les paysans l'appellent également « *ovy lava* » (long tubercule) ou « *ovy tsotra* » (ovy simple, ovy commun).
- Le « *Ovy lalaina* » est la deuxième variété la plus cultivée sur la côte Est (figure 4). Elle est pourtant peu présente à Antongobato où seulement 20% des agriculteurs rencontrés la cultivaient. *Ovy lalaina* est pourtant très appréciée. Son nom signifie « igname aimé » : sa chair, très attractive, est de couleur violette et son goût est plus sucré que *Ovibe*. Cette igname est cependant beaucoup moins productive que *Ovibe*, ce qui explique sa moindre importance en termes de quantité cultivée.



Figure 3 : Cultivar rustique « *Ovibe* » le plus fréquent.



Figure 4 : Cultivar « *Ovy lalaina* ».

L'espèce *D. esculenta*, appelé « *mavondro* », cultivée sur la côte Est, est inconnue à Antongobato. C'est pourtant l'igname la plus appréciée pour son goût sucré. La plante se caractérise par sa tige épineuse et ses nombreux tubercules semblables à ceux de la pomme de terre. Une dernière espèce d'igname cultivée importée d'Asie, *D. bulbifera*, se retrouve fréquemment dans les champs et les jachères où elle est devenue totalement spontanée. Elle produit des grosses bulbilles comestibles qui sont rarement consommées aujourd'hui.

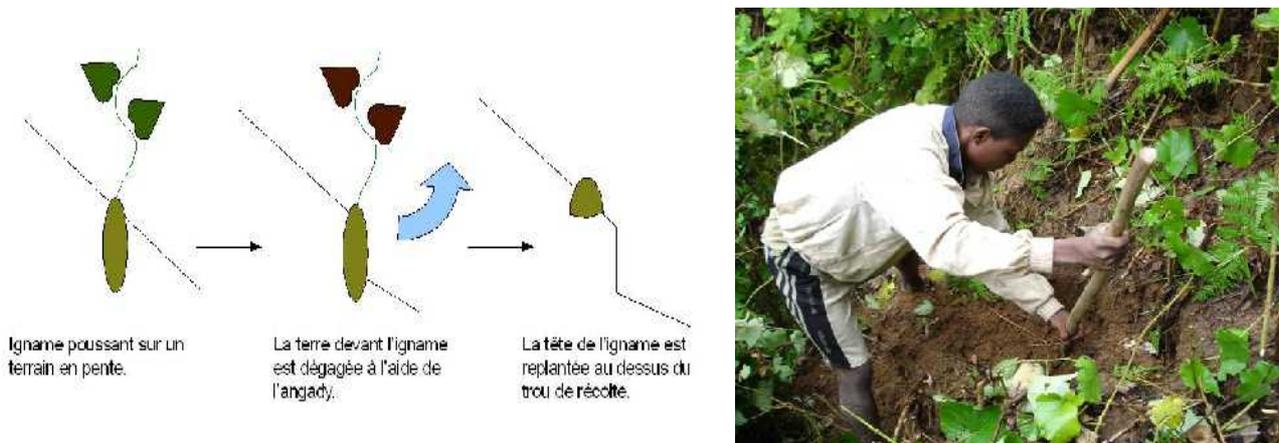
Systèmes de culture

La culture de l'igname dans la région d'Antongobato entre dans la catégorie des systèmes dits de « végéculture ». Par ce terme, on désigne des systèmes de cultures très anciens, peu intensifs et caractérisés par des espèces à multiplication végétative, par l'absence de travail du sol et par une densité de plantation assez faible (WALTER et LEBOT, 2003). Dans le cas de l'igname, il s'agit d'un système de végéculture extensive, à la frontière entre agriculture et cueillette. La parcelle où pousse l'igname n'est pas défrichée et la multiplication des plantes se fait en partie de manière spontanée grâce aux bulbilles aériennes produites par *D. alata*. Notons que pour beaucoup de paysans, les ignames poussent « dans la forêt » et non dans des champs. Ils les appellent souvent « ignames sauvages ». Dans la grande majorité des cas, l'igname se développe dans la végétation buissonnante caractérisée par deux plantes *Rubus mollucanus* et *Aframomum angustifloium*. Ces plantes colonisatrices des jachères forment une végétation dense pouvant s'élever à plus de 2 m de hauteur. Leur présence est un gage de fertilité du sol pour les paysans. Les lianes d'igname utilisent cette végétation comme tuteur et développent leur feuillage au-dessus de celle-ci. Elles n'ont donc pas de concurrence pour la lumière. En revanche, la concurrence racinaire pour les éléments minéraux est sans doute très importante. Ces jachères peuvent être défrichées lorsque la parcelle doit être exploitée. Les paysans ne se préoccupent pas alors des ignames qui y poussent. L'igname n'est associée à aucune autre plante cultivée dans cette végétation dense. C'est la seule espèce cultivée qui s'est adaptée à ce milieu grâce à ses tiges lianescentes.

C'est en octobre, au début de la saison chaude, que commence la période de végétation de l'igname. Les têtes de tubercules plantés en terre et les bulbilles tombées au sol germent et développent un système caulinaire et un système racinaire grâce aux réserves emmagasinées. Une fois que les tiges atteignent le sommet des arbustes et que le système racinaire est fonctionnel, les feuilles se développent et la plante devient autotrophe. Elle forme alors un nouveau tubercule qui atteindra sa taille définitive aux mois d'avril-mai. Les feuilles et les tiges vont alors entrer en sénescence et la plante va subsister sous forme de tubercule dormant jusqu'à la prochaine saison végétative. Il est possible de récolter le tubercule lorsque les feuilles commencent à faner jusqu'à la période de germination des tubercules. La période de récolte normale s'étale de mai à août. Beaucoup de paysans les récoltent jusqu'en novembre ou décembre afin de se nourrir au début de la période de soudure, même si le nouveau germe issu du tubercule mesure déjà un mètre.

Les techniques de cultures appliquées à l'igname sont de manière générale très simplifiées. L'igname ne reçoit aucuns soins culturaux en dehors de sa récolte suivie immédiatement de la replantation de la tête du tubercule.

Les ignames sont récoltées selon les besoins du ménage car elles se conservent mal une fois hors du sol. Les paysans, ou souvent leurs enfants, vont déterrer quelques tubercules qui seront consommés ou vendus dans les jours qui suivent. Les ignames sont le plus souvent plantées sur des pentes. Ceci permet de faciliter la récolte des tubercules (figures 5). Les tubercules ne sont pas récoltés systématiquement chaque année. Il arrive donc que les ignames accomplissent deux, voire plusieurs, cycles végétatifs avant d'être à nouveau récoltées. Les tubercules sont de plus en plus gros à chaque nouveau cycle. Si le site de récolte est situé loin de la maison, l'accès aux ignames est la tâche qui demande le plus de temps. Les ignames poussant dans la végétation buissonnante, il faut se frayer un chemin à l'aide du *kalaza*, (la machette à long manche) jusqu'aux pieds d'ignames que les paysans repèrent à l'aide des restes de lianes. Les tubercules sont ensuite déterrés à l'aide d'une *angady*, bêche typique de Madagascar. Une fois l'igname récoltée, la tête du tubercule est coupée et le plus souvent immédiatement replantée à proximité du trou. Les paysans font une simple incision dans le sol et y introduisent la tête en la laissant dépasser à la surface.



Figures 5 : Récolte - cueillette dans les buissons de *Aframomum angustifolium* (« Longoza ») et *Rubus moluccanus* (« Takoaka ») sur les pentes. L'*angady* est une bêche.

Au vu de ces techniques culturelles extrêmement simples, on ne peut analyser la culture d'igname à l'échelle d'une parcelle, mais plutôt au niveau de l'individu. Cependant, on peut distinguer différents systèmes de cultures en lien avec la dynamique agricole dans la zone :

- Les ignames « communautaires ». Situées dans des zones où la terre n'est pas appropriée, le long des cours d'eau ou des chemins, elles sont à la disposition de la communauté et tout le monde a le droit de les récolter. Dans les sites de récolte observés, les têtes des tubercules étaient rarement replantées car beaucoup de paysans les emportent pour les replanter sur leurs propres terres. La multiplication par les bulbilles semble prédominante. Elle permet de pérenniser les ignames qui se développent dans ces zones à l'état quasi-sauvage.
- Les ignames « héritées ». Ces ignames sont dispersées dans les jachères cultivables. Elles ont été plantées là par « les ancêtres » d'après les paysans, et elles appartiennent théoriquement au propriétaire du champ. Cependant, elles ne font pas l'objet d'une grande attention car elles font fréquemment l'objet de vol. L'igname n'est pas prise en compte dans la gestion des jachères et les paysans peuvent défricher les parcelles sans se soucier des ignames qui s'y développent. Les têtes sont souvent récoltées pour être plantées plus près du domicile, où la propriété foncière est mieux respectée. La multiplication spontanée par bulbille est donc très importante dans ces jachères.
- Les ignames « plantées ». Ce système de culture qui connaît un fort développement constitue une évolution récente liée à la privatisation de l'igname. Les paysans récoltent les têtes des ignames éparpillées dans les jachères et dans les zones communautaires pour les replanter près des concessions. Par rapport aux autres systèmes de culture décrits, le paysan contrôle mieux les paramètres cultureux. Les ignames sont plantées à la périphérie des bananeraies/caféières ou en bas de pente à proximité des rizières. Elles se développent ensuite dans la même végétation buissonnante. Elles sont généralement regroupées par 5 à 10 pieds sur une surface

de 1 à 3 m². Les intérêts de la plantation d'ignames dans ces zones sont multiples. Tout d'abord, les paysans résidents souvent à proximité, il est donc plus facile pour eux de surveiller ces terres pour lutter contre les vols. De plus, c'est l'accès à la parcelle et la recherche des pieds qui demande le plus de temps en ce qui concerne la récolte de l'igname. Ce temps est fortement diminué lorsque la plantation d'ignames est proche du domicile dans des zones facilement accessibles. Enfin, sur le plan agronomique, on trouve au niveau de ces zones basses les sols parmi les plus fertiles de la région. En lien avec ces nouvelles techniques de plantation, on observe une certaine amélioration des pratiques culturales. Ainsi les paysans qui plantent les ignames autour des concessions utilisent des semences plus grosses. Ils apportent plus de soin à la plantation en travaillant légèrement la terre avant de replanter les têtes ou en utilisant le déblai de la récolte pour former de petites buttes. La plantation des ignames près des concessions représente donc une certaine intensification de la culture qui traduit un vrai intérêt des paysans. On peut noter que cette intensification contribue à faciliter la récolte et par conséquent à diminuer le temps qui y est consacré. L'apparition de ces systèmes de culture ne correspond donc pas à une intensification en termes de travail investi ou de technique.

- Le jardin de case. Si ce système de culture n'existe pas dans notre zone d'étude, il a été observé dans plusieurs localités sur la côte Est. Son existence est fortement liée aux problèmes de vol. Dans ces systèmes, on trouve peu de pieds d'ignames, mais on y rencontre une plus grande diversité variétale. Souvent plantées en bordure du jardin, les ignames reçoivent plus de soin. Elles bénéficient de la redistribution des minéraux permise par les arbres du jardin et de l'apport de déchets ménagers. De plus, elles subissent moins la concurrence des adventices que dans les jachères. Ceci permet de faire pousser dans de bonnes conditions des variétés moins rustiques que le *Ovibe* comme le *Ovy lalaina* et le *Mavondro*.

Performances des systèmes de culture de l'igname

Les systèmes de culture décrits présentent donc des performances agronomiques limitées du fait de la faible densité et de la forte concurrence que subit la plante poussant au cœur d'une végétation dense. S'il n'est pas possible de donner un rendement par unité de surface, des pesées effectuées sur les marchés ont permis d'estimer le poids des tubercules récoltés par pied pour la variété *Ovibe*, cette variété ne produisant dans les conditions de cultures observées qu'un seul tubercule par an. Pour des tubercules issus de têtes, une moyenne de 1,2 kg après un an de culture a été mesurée. Le poids des tubercules récoltés au bout de deux ans s'élève à environ 2,7 kg. Il semble donc plus intéressant, au vu de ces résultats, de cultiver les ignames comme une plante bisannuelle dans ces conditions. C'est d'ailleurs le choix fait par certains agriculteurs. Pour les pieds développés

spontanément à partir de bulbilles, les tubercules atteignent 0,2 kg au bout d'un an et 1,1 kg au bout de deux ans.

Ces chiffres sont cependant à manier avec précaution car on ne connaît pas les conditions de culture exactes des ignames pesées. En outre, les pesées effectuées sur les marchés ne garantissent pas que ces tubercules soient totalement représentatifs des ignames de la zone. Néanmoins, d'après nos observations, les agriculteurs ne sélectionnent pas les plus gros tubercules pour la vente.

Notons que l'on peut observer de très gros tubercules de *Ovibe* sur les marchés. Il s'agit de pieds d'ignames qui n'ont pas été récoltés pendant plusieurs années, qui peuvent alors former des tubercules pouvant peser jusqu'à 10 kg.

Cette culture très extensive ne permet pas une production importante si on la compare aux systèmes de cultures d'Afrique de l'Ouest par exemple. Elle présente néanmoins un intérêt certain pour les paysans malgaches. L'investissement en terme de travail ou de capital est presque nul. Beaucoup de paysans sont attachés à cet aspect cueillette de « plantes qui poussent toutes seules ».

Typologie des producteurs des exploitations et perspectives pour l'igname

L'analyse de l'évolution historique et du milieu agro-écologique actuel a permis de percevoir des différences entre les paysans. Leurs activités agricoles varient en fonction de leur localisation par rapport à la route (accès au marché), de la terre dont ils disposent (notamment les rizières), de leur statut de migrant ou d'autochtones et de leur capacité à investir. Une typologie des exploitations de la région a ainsi été établie. Elle permet de mettre en lumière l'importance de l'igname pour chaque type d'exploitation et les perspectives de développement de cette culture. Notons que cette typologie est schématique et qu'il existe bien entendu des exploitations intermédiaires.

Les exploitations mixtes à dominante de riz sur brûlis (type 1)

Ce type d'exploitation devient largement majoritaire à mesure que l'on s'éloigne de la route nationale. Les agriculteurs ont accès à des surfaces importantes pour la culture de riz sur brûlis, en revanche, ils ont difficilement accès au marché des cultures de rente comme la banane du fait des difficultés de transport. Ces systèmes de production sont centrés sur la culture du riz pluvial sur brûlis qui occupe une grande partie de leur calendrier de travail. Cette culture permet à la famille de s'approcher de l'auto-suffisance. Les agriculteurs exploitent également une concession dans laquelle sont produits du café et de la banane afin d'assurer un revenu monétaire. Ils cultivent également le manioc comme culture alimentaire d'appoint.

En raison de leur éloignement de la route nationale, l'igname n'est pas commercialisable pour ces paysans, les frais engagés pour le transport rendant ce commerce non rentable. Ces paysans se contentent donc de récolter les ignames dans les espaces communautaires ou sur leurs terres, ce qui

leur permet de subvenir à leurs besoins en igname. Leur déficit vivrier est plutôt faible par rapport à d'autres types d'agriculteurs. Le manioc, aliment d'appoint principal, leur permet d'assurer un certain équilibre alimentaire avec un investissement en travail limité. Ces paysans n'ont donc pas un intérêt immédiat à intensifier leur culture d'igname.

Les exploitations mixtes à dominante riz irrigué. (type 2)

C'est la catégorie de paysans la plus représentée à proximité de la route. Les surfaces disponibles pour la culture sur brûlis sont faibles, en revanche, ils ont facilement accès au marché des cultures commerciales. Le système de culture principal de ces paysans est la riziculture irriguée. La culture sur brûlis est en voie d'abandon par ces agriculteurs du fait des contraintes liées à la pression démographique. C'est la banane qui occupe une place prépondérante au niveau économique pour l'exploitation. Cette spéculation permet de faire vivre la famille pendant une grande partie de l'année vue l'importance du déficit en riz. Globalement, ces agriculteurs manquent de trésorerie et cherchent toujours à obtenir des revenus monétaires plus importants grâce à la banane et aux autres productions commercialisables comme les ignames. Ils peuvent également avoir des activités annexes ponctuelles (commerce, orpaillage, etc.) qui se font souvent au détriment des cultures. Beaucoup de ces agriculteurs ont intensifié leur production d'igname depuis quelques années en lien avec sa « privatisation ». Ils y disposent d'après l'enquête de 50 à 200 pieds en général. Cela correspondrait, selon les rendements estimés, à une production annuelle d'igname comprise entre 60 et 240 kg par an pour une exploitation. En estimant qu'une famille de six personnes consomme trois kg d'igname lors d'un petit déjeuner, cette production permettrait d'assurer potentiellement entre 20 et 80 repas. Cependant, ces paysans, toujours à la recherche de fonds, ont plus tendance à vendre les ignames qu'à les consommer. Il s'agit d'une source de revenu supplémentaire pour la famille.

Il existe donc pour cette catégorie de paysans un intérêt certain pour l'igname. Cette culture présente pour eux un double intérêt : l'igname peut être vendue ou consommée suivant la situation. On peut penser que si le prix du riz est abordable, les gens préféreront vendre les ignames pour acheter du riz. A l'inverse, en cas de crise entraînant une forte augmentation du prix du riz, comme cela s'est produit plusieurs fois au cours de l'histoire récente, les paysans privilégieront la consommation de l'igname et la vente de riz. Cependant, les possibilités d'introduction de nouveaux systèmes de culture de l'igname paraissent limitées car les paysans privilégient les cultures principales que sont le riz et la banane. Il paraît donc difficile de mettre en œuvre, dans l'état actuel des choses, des systèmes de culture demandant un investissement en travail plus important à ces paysans.

Les riziculteurs investisseurs (type 3)

Ces agriculteurs sont relativement peu nombreux dans la zone mais semblent en voie d'expansion. Il s'agit des paysans du type 2, voire de migrants, qui ont réussi à investir dans l'aménagement de nouvelles rizières. Le système de production de ces paysans est centré sur de la riziculture irriguée qui leur permet d'atteindre l'autosuffisance en riz. Pour financer la main d'œuvre importante que nécessite ce système de culture, ces paysans doivent vendre une partie du riz produit, mais ils comptent surtout sur la banane qui leur assure des rentrées d'argent conséquentes.

Leur sécurité alimentaire étant assurée, l'igname ne présente pas un réel intérêt en tant que culture alimentaire d'appoint pour ces paysans. Cependant, la perspective d'un nouveau marché les a poussés à intensifier la culture. Beaucoup d'entre eux disposent aujourd'hui d'un nombre assez important de pieds d'igname (entre 100 et 250) plantés autour des concessions ou à proximité des rizières. Parmi ces exploitants, certains envisagent d'investir pour augmenter leur production d'igname si le marché se développe traduisant un réel intérêt porté à l'igname comme culture commerciale.

Les riziculteurs « héritiers » (type 4)

Il s'agit de personnalités issues de familles importantes dans les villages. Ce sont la plupart du temps des chefs coutumiers d'un village ou d'un groupe de familles. Ils sont peu nombreux. On les retrouve dans les villages éloignés car ils ont perdu un peu de leur aura dans les villages situés le long de la route qui ont connus d'importants afflux de migrants. Ces agriculteurs sont les plus gros producteurs de riz de la zone. Ils se consacrent principalement à la riziculture irriguée car ils disposent de surfaces importantes de rizières. Leur production de riz est excédentaire qu'ils peuvent commercialiser tout au long de l'année.

Ces paysans n'ont pas de problème pour assurer leur équilibre alimentaire et n'ont pas de besoins importants en terme de revenu. Ils ne cherchent donc pas à investir, contrairement au type 3. En outre, s'ils vivent souvent loin de la route, leur accès au marché de l'igname est assez limité. L'igname n'est pas une préoccupation première pour eux et ils autorisent généralement leur famille à récolter les ignames présentes sur leurs terres. Ce ne sont donc pas des paysans prêts à développer la culture d'igname.

Les paysans sans terre (type 5)

Ce sont généralement des migrants ou des personnes en marge de la société (des femmes seules par exemple), installés à proximité de la route. Ils représentent une part importante de la population du village d'Antongobato. Ne disposant pas de terres en propriété, ils doivent louer des terres pour pouvoir cultiver. Ils se concentrent sur le gingembre sur brûlis qui permet de dégager des revenus

conséquents sur une surface limitée. Ils cultivent également quand ils le peuvent du riz et du manioc mais les quantités produites sont très faibles et ils doivent acheter leur alimentation quasiment toute l'année. Leur revenu principal est assuré par leur travail comme main d'œuvre journalière chez d'autres exploitants ou par du petit commerce informel. Beaucoup de ces exploitations sont en difficulté suite à la chute du prix du gingembre de ces dernières années. Ils sont de plus en plus dépendants du travail proposé par les autres agriculteurs.

Leur équilibre alimentaire étant précaire, ils consomment beaucoup d'aliments peu chers, tels que le maïs, le manioc ou les ignames qu'ils doivent acheter en grande partie. Ce sont d'ailleurs les seuls habitants de la zone qui achètent l'igname qu'ils ne peuvent cultiver. Ils sont souvent accusés par les paysans locaux de voler des ignames, ce qui n'est sans doute pas tout à fait infondé. Ces agriculteurs auraient un réel besoin de cultiver l'igname pour améliorer leur situation alimentaire. Cependant, la seule perspective qui s'offre à eux est la culture sur de faibles surfaces en jardin de case.

DISCUSSION

Un réel regain d'intérêt pour l'igname

Tombée en désuétude depuis longtemps, l'igname a connu un réel regain d'intérêt dans la région. Ceci s'explique par deux facteurs : la raréfaction des ignames semi-sauvage qui poussaient dans les jachères d'une part (du fait la pression démographique et des différentes crises alimentaires qu'a connu la région) et des possibilités de commercialisation permises par la route d'autre part. La combinaison de ces deux facteurs a engendré la privatisation de l'igname qui a été suivie par une certaine intensification de la culture chez beaucoup d'agriculteurs vivants à proximité de la route nationale. Même si la culture de l'igname n'occupe pas une place très importante dans les systèmes de production, elle peut être considérée comme une culture de diversification potentielle dans la région d'Antongobato où son essor sera principalement tiré par les perspectives de commercialisation.

Nous avons pu constater que l'intensification de la culture de l'igname ne se traduit pas par une intensification du travail apporté à la culture. Au contraire, les stratégies développées par les agriculteurs vont plutôt dans le sens d'une diminution du temps consacré à l'igname, en rapprochant la zone de récolte du domicile et en concentrant les ignames sur des surfaces limitées, tout en conservant des pratiques culturelles très simplifiées. Ces systèmes de culture répondent à une logique bien compréhensible. Ils permettent de produire une quantité d'igname, certes, limitée, mais avec un investissement en travail extrêmement faible. Ceci répond clairement aux attentes des agriculteurs par rapport à une culture considérée comme secondaire.

Les limites du développement de la culture d'igname

La plupart des paysans rencontrés préfèrent l'igname au manioc comme aliment d'appoint mais ne se substitue pas à ce dernier. Tout d'abord, le manioc est une culture peu exigeante qui se développe sur des jachères peu fertiles. Devenues impropres à la culture du riz, ces jachères ne conviennent pas non plus à la culture des ignames. Le manioc permet donc de mettre en valeur une partie importante de ce territoire. De plus, le manioc a l'avantage de pouvoir être récolté toute l'année, notamment pendant la période de soudure au cours de laquelle beaucoup de paysans ont des difficultés à assurer leur alimentation. Les tubercules d'igname ne sont pas assez développés et ne sont donc pas disponibles et consommables pendant cette période. Le développement de techniques de conservation des tubercules est nécessaire pour continuer à consommer longtemps des tubercules pour que l'igname puisse mieux contribuer à la sécurité alimentaire dans la région.

En temps que culture commerciale, l'igname peut difficilement rivaliser avec des spéculations telles que la banane. En effet, le prix au kilogramme payé au producteur par les petits revendeurs ou les grossistes est équivalent pour ces deux produits. Or les bananiers ont une production importante pour un travail investi limité. L'intensification de la culture des ignames n'aurait sans doute pas une telle productivité du travail et serait difficilement rentable pour les agriculteurs. Au vu des systèmes de culture actuels, cette spéculation est économiquement intéressante du fait de la faible charge de travail qu'elle nécessite. Dans les conditions actuelles du marché, une intensification de la culture d'igname n'est pas envisageable.

Comment augmenter la production d'igname ?

On ne peut pas envisager de réhabiliter les anciens systèmes de culture d'igname sur abattis-brûlis qui existaient avant la colonisation et les perspectives d'amélioration des systèmes de culture actuels semblent limitées. Si on cherche à augmenter la production d'igname, il est nécessaire d'introduire de nouveaux systèmes de culture. Ceux-ci devront permettre d'augmenter la production sans que la productivité du travail soit fortement diminuée par rapport aux systèmes de culture actuels. De plus, le calendrier cultural doit pouvoir s'intégrer aux calendriers actuels et ne pas augmenter la charge de travail pour les exploitations aux mois de novembre et décembre qui correspondent au pic de travail pour le riz irrigué.

Dans tout les cas, les facteurs qui conditionneraient le développement de la culture d'igname serait une augmentation sensible de la demande et l'augmentation du prix payé au producteur par les commerçants. Il a été observé que le prix payé par le consommateur urbain est 7 fois supérieur à celui payé au producteur. Une meilleure organisation de la filière limiterait cet écart et offrirait de meilleur prix aux producteurs.

Les limites de l'étude

L'étude s'est limitée à la région d'Antongobato et il est difficile de savoir si ces résultats sont extrapolables à toute la côte Est de Madagascar. Cependant nous avons pu observer des situations similaires dans les autres sites visités, notamment en ce qui concerne les systèmes de culture pratiqués et l'évolution du statut de l'igname.

On peut néanmoins penser que la situation de l'igname est semblable dans les zones où il existe des possibilités de commercialisation, c'est-à-dire, s'il existe une route carrossable ou un marché urbain important à proximité. Lorsque la commercialisation n'est pas possible, les ignames conservent le statut de plante communautaire semi-sauvage.

CONCLUSION

Dans un contexte agricole dominé par le riz et la banane, l'igname n'occupe pas une place très importante dans les exploitations de la région d'Antongobato. Elle est supplantée par le manioc comme culture alimentaire d'appoint et sa production, bien qu'en augmentation, reste assez marginale. En réponse à la privatisation de l'igname et au regain d'intérêt qu'elle suscite grâce aux possibilités de commercialisation, certains paysans ont adopté des systèmes de culture originaux : la culture est intensifiée tout en conservant les caractéristiques de la cueillette. Ce mode de culture présente l'avantage de permettre une augmentation de la production sans accroissement de la charge de travail. Le développement de la culture d'igname devra passer par une augmentation du prix au producteur et par l'introduction de systèmes de cultures adaptés aux calendriers culturaux actuels.

BIBLIOGRAPHIE

ACKERMANN K. 2004. Utilization of wild growing yams as supplementary nutrition and its impact on the dry forest ecosystem in north-western Madagascar. *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen* 155: 80-88.

ANONYME. 2001. Monographie de l'agriculture de la région de l'Est. Ministère de l'agriculture de Madagascar, Secrétariat général, Unité de la politique pour le développement rural. 279 p.

ANONYME. 2005. Recherche sur les ignames de Madagascar. Régions de Ambohimahaso/Ambohitra, Brickaville et Morondava, FADES-Faculté des Sciences, Université d'Antananarivo départements de Biochimie fondamentale et appliquée et département de biologie et écologie végétales Antananarivo, Madagascar. 94 p.

BLANC-PAMARD C., RUF F. 1992. La transition caféière. Côte est de Madagascar. Collection Documents Systèmes Agraires n° 16. CIRAD-SAR, Montpellier. 248 p.

BURKILL I.H., PERRIER de la BATHIE H. 1950. 44e famille. Dioscoréacées (Dioscoreaceae). In: Flore de Madagascar et des Comores (Plantes vasculaires). H. Humbert (ed.). Typographie Firmin-Didot et Cie, Paris, France. Pp. 1-78.

- CHEBAN S.A., REJO-FIENENA F., TOSTAIN S.** 2009. Étude ethnobotanique des ignames (*Dioscorea* sp) dans la forêt Mikea et le couloir d'Antseva (sud-ouest de Madagascar). *Malagasy Nature* 2 : 111-126.
- DE FLACOURT E.** 1665. Histoire de la grande Isle Madagascar. Réédité par Khartala en 2007. 712 p.
- FERRATON N., COCHET H., BAINVILLE S.** 2002. Initiation à une démarche de dialogue. Étude des systèmes de production dans deux villages de l'ancienne boucle du cacao (Côte d'Ivoire). GRET (ed.), Paris. 134 p.
- JEANNODA V., JEANNODA V., HLADIK A., HLADIK C.M.** 2004. Les ignames de Madagascar, diversité, utilisation et perceptions. *Hommes & Plantes* 47 : 10-23.
- JEANNODA V.H., RAZANAMPARANY J.L., RAJAONAH M.T., MONNEUSE M.O., HLADIK A., HLADIK C.M.** 2007. Les ignames (*Dioscorea* spp.) de Madagascar : espèces endémiques et formes introduites ; diversité, perception, valeur nutritionnelle et systèmes de gestion durable. *Rev. Ecol. (Terre Vie)* 62 : 191-207.
- PENCHE A.** 2008. L'igname sur la Côte Est de Madagascar : plante du passé ou culture d'avenir. Diagnostic agraire dans la commune de Ranomafane-Est. Diplôme d'Agronomie tropicale de l'IRC-SupAgro et Diplôme d'ingénieur de l'INHP, spécialité horticulture. SupAgro Montpellier, Montpellier. 100 p.
- RAISON J.P.** 1972. L'introduction du manioc à Madagascar : un problème non résolu. *Terre Malgache-Tany malagasy* (École nationale supérieure d'agronomie, Université de Madagascar) : 223-228.
- RAISON J.P.** 1992. Le noir et le blanc dans l'agriculture ancienne de la côte orientale malgache. *Revue d'Études dans l'Océan Indien* 15 : 199-215.
- TOSTAIN S.** 2009. La biodiversité à Madagascar : les ignames sauvages du Sud. Université de Toliara - IRD, Toliara, Madagascar, 124 p.
- WALTER A., LEBOT V.** 2003. Jardins d'Océanie. Co-édition CIRAD-IRD. 320 p.
- WILKIN P., SCHOLS P., CHASE M.W., CHAYAMARIT K., FURNESS C.A., HUYSMANS S., RAKOTNASOLO F., SMETS E., THAPYAI C.** 2005. A plastid gene phylogeny of the yam genus, *Dioscorea* : roots, fruits and Madagascar. *Systematic Botany* 30: 736-749.