

## RAPPORT DE MISSION

# Inventaire des ressources amyliacées à La Réunion et aux Comores

21 au 31 Mai 2012



Mission réalisée dans le cadre de la mise en œuvre du projet « Qualité des aliments et valorisation des produits agroalimentaires de l’Océan Indien » (QUALIREG)

*Sous-projet : Inventaire et potentiel de développement des ressources amyliacées dans la zone Ouest Océan Indien*

Par : **Thierry TRAN, Mathieu WEIL**

Prestataire : CIRAD, Département PERSYST, UMR 95 Qualisud, 34000 Montpellier - France

Financement : Conseil Régional de la Réunion, Union Européenne et Etat Français (FIDOM)

## RESUME

Ce rapport présente les résultats d'une mission d'inventaire des ressources amylacées aux Comores et à la Réunion, réalisée du 21 au 31 Mai 2012. Les objectifs étaient les suivants :

- 1/ Réaliser un inventaire des productions de plantes amylacées aux Comores et à la Réunion, incluant un recensement des espèces cultivées (patate douce, taro, manioc, banane, fruit à pain, etc.) et des régions de production, et une collecte de données sur les quantités produites, rendements, et prix de vente.
- 2/ Evaluer le potentiel de développement de filières de transformations, d'une part pour améliorer la conservation des produits, d'autre part pour créer des produits à valeur ajoutée.
- 3/ Etablir les bases d'un réseau régional « Zone Océan Indien » de réflexion sur les ressources amylacées, en vue par exemple d'augmenter les échanges concernant les variétés, la lutte contre les maladies, ainsi qu'à terme le commerce.
- 4/ Rassembler des informations intégrables dans un outil de cartographie SIG en cours de développement pour la zone Océan Indien.

Ce travail a été organisé dans le cadre du projet QualiREG pour la Qualité des aliments et valorisation des produits agroalimentaires de l'Océan Indien, dont l'objectif général est de promouvoir les efforts des acteurs et des opérateurs des filières agroalimentaires de qualité au travers de l'intensification des échanges locaux-régionaux de produits agroalimentaires et de l'émergence de filières durables et responsables dans l'Océan Indien.

Aux Comores, les plantes amylacées représentent une part importante de l'agriculture et du régime alimentaire. Les cultures amylacées occupent la majorité des surfaces agricoles exploitables. En revanche, elles semblent souffrir de faibles rendements, du fait du caractère extensif ou semi-extensif des pratiques agricoles, et des problèmes phytosanitaires qui affectent les récoltes. Cette situation de faible production par rapport à la demande, entraîne une augmentation des prix et une concurrence des produits importés, dont notamment le riz. L'augmentation de la production des ressources amylacées passe donc par une augmentation des rendements, avec plusieurs actions possibles telles que la lutte contre les problèmes phytosanitaires, l'amélioration des pratiques agricoles, la réduction des pertes pré- et post-récolte par l'amélioration des filières d'acheminement vers les marchés. La question de l'accès à l'énergie et de son coût élevé par rapport aux revenus et aux capacités d'investissement aux Comores, représente un frein important pour le développement de filières de transformation agro-alimentaires.

A la Réunion la production de plantes amylacées se divise en deux catégories, les cultures de rentes et les cultures vivrières. Les quantités totales produites sont difficiles à estimer du fait du manque de données statistiques, notamment pour les cultures vivrières. Néanmoins, il est manifeste que les plantes amylacées représentent une faible part de l'agriculture et du régime alimentaire. Le potentiel de redynamisation des filières amylacées est tangible du fait d'un intérêt pour la conservation des ressources et savoir-faire locaux, mais se heurte à plusieurs barrières, dont l'absence de demande spécifique pour des produits à base de plantes amylacées locales, la nécessité d'un investissement financier conséquent, et le risque de délocalisation à court terme vers d'autres pays aux coûts de production moins élevés.

## SOMMAIRE

<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>4</b>
1.1. Contexte général : Le projet QualiREG	4
1.2. Plantes amylacées	4
1.3. Objectifs	5
1.4. Déroulement de la mission	5
<b>2. COMORES</b>	<b>6</b>
2.1. Objectifs de la mission aux Comores	6
2.2. Déroulement de la mission et liste des acteurs rencontrés	6
2.3. Informations collectées	8
2.3.1. Recensement des plantes amylacées cultivées aux Comores	8
2.3.2. Recensement des régions de production	8
2.3.3. Quantités produites et rendements	11
2.3.4. Maladies, problèmes phytosanitaires	13
2.3.5. Données socio-économiques	14
2.3.6. Potentiel de développement de filières de transformation des plantes amylacées	15
2.4. Perspectives	16
2.4.1. Production de données sur les quantités produites et les rendements	16
2.4.2. Autres actions possibles	18
2.5. Conclusions de la mission aux Comores	20
<b>3. REUNION</b>	<b>20</b>
3.1. Objectifs de la mission à La Réunion	20
3.2. Déroulement de la mission et liste des acteurs rencontrés	20
3.3. Informations collectées	22
3.3.1. Recensement des plantes amylacées cultivées à la Réunion	22
3.3.2. Recensement des régions de production	23
3.3.3. Quantités produites et rendements, problèmes phytosanitaires	24
3.3.4. Données socio-économiques	26
3.3.5. Potentiel de développement de filières de transformation des plantes amylacées	26
3.4. Conclusions de la mission à la Réunion	29
<b>4. CONCLUSION GENERALE</b>	<b>30</b>
<b>5. RESSOURCES DOCUMENTAIRES &amp; LIENS INTERNET</b>	<b>30</b>

Illustrations page de titre (de gauche à droite et de haut en bas) :

- Jardin associant songe (taro), manioc, banane, canne à sucre (Anjouan)
- Songe gris, igname, songe maurice (marché du Chaudron, St-Denis-de-la-Réunion)
- Songe, banane, manioc, patate douce (Moutsamoutou, Anjouan)
- Fruit à pain, banane verte (marché Volo-Volo, Moroni, Grande Comore)

## 1. INTRODUCTION

### 1.1. Contexte général : Le projet QualiREG

Le projet QualiREG à travers son réseau de professionnels et d'experts du public comme du privé vise :

- à organiser la [veille scientifique inter-disciplinaire](#) sur la qualité des produits,
- à favoriser les complémentarités et les [échanges](#) entre partenaires dans l'OI,
- à développer une offre régionale de [formation](#) et de [recherche pour le développement](#), et
- à rendre accessible des [informations](#) pertinentes et opérationnelles dans le domaine de la qualité des produits agroalimentaires.

Le réseau QualiREG a ainsi la mission d'accompagner les producteurs, les acteurs des filières agroalimentaires ainsi que les institutions partenaires dans leur développement scientifique et économique, de construire et de valoriser des productions agricoles et des produits alimentaires élaborés et échangés au sein de la région Océan Indien, et de mettre en avant la qualité à chaque maillon des filières

L'objectif général du projet vise à promouvoir les efforts des acteurs et des opérateurs des filières agroalimentaires de qualité au travers de l'intensification des échanges locaux-régionaux de produits agroalimentaires et de l'émergence de filières durables et responsables dans l'Océan Indien.

Le réseau QualiREG tente de fédérer l'offre publique et privée existante à la [Réunion](#), à [Madagascar](#), à [Maurice](#), aux [Seychelles](#) et aux [Comores](#) dans le domaine de l'amélioration et la valorisation de la qualité des produits agroalimentaires.

La qualité est un thème fort, reconnu par l'ensemble des responsables politiques de la COI pour dynamiser les échanges au sein de la COI, tout en protégeant la sécurité des consommateurs et en participant au développement concerté des filières à la Réunion et dans les autres pays de la région OI.

Pour atteindre l'objectif général et la construction du réseau QualiREG, quatre objectifs spécifiques ont été définis pour la première phase 2009-2012 :

- Eclairer la situation économique, sanitaire et réglementaire sur la zone OI
- Rassembler les opérateurs autour de la mise en place d'une démarche de gestion et de valorisation de la qualité des produits
- Construire un pôle régional de formation sur la gestion de la qualité
- Favoriser la communication et les échanges entre opérateurs et consommateurs de l'OI

Au cours de la phase initiale du projet QualiREG, un appel à manifestation d'intérêt a été lancé auprès des instances nationales des pays de la zone Océan Indien membres du réseau, afin de définir les activités à développer au cours du projet. Concernant les ressources amyliacées, la Réunion et les Comores, ont exprimé leur intérêt pour réaliser un inventaire des productions de plantes amyliacées sur leurs territoires, et explorer le potentiel de développement de filières de transformation, dans le but de mieux conserver et valoriser la production. La mission « Inventaire des ressources amyliacées à La Réunion et aux Comores » a été organisée afin de répondre à cette demande.

### 1.2. Plantes amyliacées

Le terme plantes amyliacées désigne les plantes utilisées comme aliment de base du fait de leur haute valeur énergétique (apport de glucides sous forme de sucres lents) découlant de leur importante teneur en amidon. Parmi ces plantes, les plus courantes sont des céréales telles que le riz, le maïs et le blé, et des racines et tubercules, comme par exemple la pomme de terre et le manioc. Au-delà de ces cinq cultures majeures, il existe une grande diversité de plantes amyliacées dites « mineures » cultivées à petite échelle, notamment des racines et tubercules comme entre

autres l'igname, le taro, la patate douce, le canna, l'arrowroot ou le tacca ; des fruits (arbre à pain) ; ainsi que plusieurs variétés de bananes, dont les bananes à cuire et les plantains.

Avant le développement des échanges commerciaux internationaux dans les années 1960, ces plantes amylacées mineures jouaient un rôle central pour la sécurité alimentaire dans les régions tropicales. L'association de plusieurs espèces dans les systèmes de culture vivriers permet en effet un approvisionnement pendant la majeure partie de l'année, et offre une sécurité en cas de mauvaise récolte affectant une des espèces<sup>1</sup>. Dans plusieurs régions, notamment en Asie et en Afrique, le développement économique et l'augmentation des importations de produits amylacés, en particulier les céréales (riz, maïs) ont entraîné un déclin de la culture et de la consommation de ces plantes, pour des raisons de prix, mais aussi de facilité de préparation et de goût, les racines et tubercules étant considérés comme « le plat du pauvre ».

Suite à l'augmentation des cours des denrées alimentaires en 2008, un regain d'intérêt a été constaté pour les plantes amylacées mineures : Les coûts de production redevenant compétitifs par rapport au prix des céréales, leur redéveloppement est perçu comme une réponse possible pour atténuer les effets des fluctuations des cours des céréales sur l'approvisionnement national, diminuer la dépendance aux importations de denrées alimentaires et augmenter la sécurité alimentaire, voire pour mettre en place de nouvelles activités économiques comme la production d'amidons aux propriétés différentes des amidons majeurs (maïs, pomme de terre, manioc).

Dans ce rapport, sauf mention contraire l'expression « plantes amylacées » ou « ressources amylacées » désigne les plantes amylacées mineures et le manioc cultivés aux Comores et à la Réunion, par opposition aux productions majeures dont la pomme de terre, le maïs, le riz, le blé.

### 1.3. Objectifs

Définis en lien avec les objectifs du projet QualiREG, les objectifs généraux sont les suivants :

- 1/ Réaliser un inventaire des productions de plantes amylacées aux Comores et à la Réunion.
- 2/ Evaluer le potentiel de développement de filières de transformations, d'une part pour améliorer la conservation des produits, d'autre part pour créer des produits à valeur ajoutée.
- 3/ Etablir les bases d'un réseau régional « Zone Océan Indien » de réflexion sur les ressources amylacées, en vue par exemple d'augmenter les échanges concernant les variétés, la lutte contre les maladies, ainsi qu'à terme le commerce.
- 4/ Rassembler des informations intégrables dans l'outil de cartographie SIG en cours de développement en lien avec le réseau QualiREG (<http://margouilla.net/carto>; <http://www.qualireg.org/>)

### 1.4. Déroulement de la mission

La mission s'est déroulée sur deux semaines, du 21 au 31 Mai 2012. Six jours ont été consacrés aux Comores du 22 au 27 Mai, et 5 jours à la Réunion le 21 Mai, puis du 28 au 31 Mai. Les programmes détaillés des réunions et visites sont présentés dans les sections qui suivent.

Ce rapport est divisé en deux sections principales, consacrées respectivement aux comptes-rendus des missions aux Comores et à la Réunion.

---

<sup>1</sup> Cf. par exemple travaux de Sardos & Lebot au Vanuatu (2008) : Conditions du maintien de la biodiversité des plantes à racines et tubercules cultivées au Vanouatou, thèse de doctorat, Montpellier Supagro.

## **2. COMORES**

### **2.1. Objectifs de la mission aux Comores**

Selon les organismes membres du réseau QualiREG aux Comores (Ministère de l'Agriculture, INRAPE, Université des Comores), les plantes amylacées représentent un des piliers de l'alimentation aux Comores. Cependant leur production et consommation sont en déclin du fait de la concurrence de denrées importées, notamment le riz, ce qui suscite des inquiétudes concernant la sécurité alimentaire des Comores en cas d'augmentation brusque des cours du riz sur le marché international. Un besoin de développement des technologies de transformation des plantes amylacées est également identifié, en particulier pour améliorer la conservation des produits et limiter les pertes pendant les pics de production.

Les objectifs spécifiques de la mission aux Comores sont les suivants :

- 1/ Recenser quelles plantes amylacées sont présentes et cultivées aux Comores.
- 2/ Recenser les principales zones de production pour les principales plantes amylacées, à des fins de cartographie.
- 3/ Rassembler les informations sur les filières de distribution : quantités produites et rendements, prix de vente sur les marchés, etc.
- 4/ Evaluer le potentiel de développement de filières de transformation de plantes amylacées.

### **2.2. Déroulement de la mission et liste des acteurs rencontrés**

La mission s'est déroulée du 22 au 27 Mai 2012, selon le programme résumé en page 6.

Les différentes rencontres et visites ont donné lieu à des entretiens informels ou semi-formels. Les informations recueillies ont permis de répondre aux objectifs énumérés en section 2.1. La synthèse de ces informations est présentée dans les sections suivantes.

Date	Lieu	Activités et Acteurs rencontrés
22/05	Grande Comore	Arrivée, prise de contact et confirmation du programme de la mission : Mariama ANTHOY, Ministère de l'Agriculture Saada RASSOUL, Institut National de Recherche pour l'Agriculture, la Pêche et l'Environnement (INRAPE) Mahamoud DJAZILA, Directeur du Programme Production Végétale, Direction Nationale des Stratégies Agricoles (DNSAE) Said Omar SAID HASSANE et Ibrahim SAID ALI, Université des Comores
23/05	Anjouan	10h30 : Hamid BEN CHEIKH, président de la Fédération Nationale des Agriculteurs des Comores (FNAC) 13h00 : Djamel KAZOUINE, Commissaire à la production à Anjouan et Saindou KASSIM, Directeur régional de la production à Anjouan 17h00 : Visite de terrain : Jimilimé
24/05	Anjouan	07h00 : Relevé des prix des amylacées en vente sur le marché de Moutsamoutou
24/05	Grande Comore	11h00 : Réunion dans les locaux du SNAC avec plusieurs acteurs du secteur agricole : - Syndicat National des Agriculteurs Comoriens (SNAC) (dont Issa MHADJI, Président) - Fédération Nationale des Agriculteurs des Comores (FNAC) - Fédération Comorienne des Consommateurs (FCC) - Syndicat National des Pêcheurs Comoriens (SNDPC) - Syndicat Régional pour le Développement de la Pêche aux Comores (SRDPC) - Association des Aviculteurs Comoriens (ASAVIC) - Coordination pour le Développement Agricole de la Région d'Itsandra Hamanvu (CDAIH) - Direction Nationale des Stratégies Agricoles (DNSAE) - Université des Comores
25/05	Grande Comore	8h30 : Pierre LAYE, Conseiller de Coopération et d'Action Culturelle, Ambassade de France à Moroni 10h00 : Ali Mohamed SOILIH, Secrétaire Général, Ministère de la Production, de l'Environnement, de l'Energie, de l'Industrie et de l'Artisanat ; Mansour AHMED, Chef de Service Technique Alimentaire ; Hamada IDAROSSI, Chef de service Planification, Suivi & Evaluation 10h30 : Saada RASSOUL, Ismaël MOHAMED (INRAPE) 13h30 : Asnaoui MOHADJI, directeur de l'INRAPE 15h00 : Thomas PICART, Assistant Technique pour la coordination du Projet de Renforcement et de Diversification des Filières Agricoles aux Comores (PREDIVAC) 16h00 : SAID Ali Thaoubane, Doyen de l'Université des Comores ; Said Omar SAID HASSANE, Hamza Abdou AZALI, Ibrahim SAID-ALI, Mahamoud DJAZILA
26/05	Grande Comore	8h30 : Youssouf ALI, Direction de la Pêche 12h00 : Restitution auprès de la DNSAE, Ministère de l'Agriculture
27/05	Grande Comore	08h00 : Relevé des prix des amylacées en vente sur le marché Volo-Volo à Moroni

## 2.3. Informations collectées

### 2.3.1. Recensement des plantes amylacées cultivées aux Comores

Les plantes amylacées produites aux Comores sont les suivantes, par ordre d'importance décroissante : Banane, Fruit à pain, Manioc, Patate douce, Taro (songe), Igname, Pomme de terre, Tacca & Arrowroot (pour production d'amidon dit trindri, utilisé pour les fêtes ainsi que comme bouillie pour nourrissons), Cycas (pour production de farine dite tsambou ou sagou).

Le fruit à pain figure en deuxième position dans cette liste car en termes de quantités produites, il représente une ressource importante. Cependant à la différence des autres amylacées, le fruit à pain peut ne pas être considéré comme une culture à part entière, car les arbres, nombreux sur les trois îles des Comores, produisent des fruits sans avoir besoin des soins habituellement nécessaires aux cultures, tels que labourage, production et plantation des semences, soins phytosanitaires, etc.

Une enquête empirique auprès de 17 personnes (réunion dans les locaux du SNAC, 24/05/12) indique que les plantes amylacées les plus consommées sont la banane (14/17) et le manioc (3/17), et que les plantes amylacées préférées sont le taro (8/17) et l'igname (4/17).

L'existence de plusieurs variétés a été mentionnée, en particulier :

- Banane : Au moins 10 variétés. Les mêmes variétés sont utilisées pour la cuisson sous forme verte, et comme dessert après mûrissement. La présence de variétés de bananes plantain n'a pas été relevée.
- Manioc : Au moins 5 variétés.
- Taro : 3 ou 4 variétés (taro blanc, taro violet,...).
- Pomme de terre : En majorité variété Désiré (bons rendements et correspond aux goûts des consommateurs).

La production est assurée par des agriculteurs cultivant de petites parcelles, typiquement 0,5 ha (80% des agriculteurs). Les parcelles les plus grandes peuvent aller jusqu'à 6 ha. Les cultures sont le plus souvent associées sur une même parcelle (par exemple association de banane, manioc, taro ; ou maïs, manioc, pois de cajun, taro, patate douce), avec peu de cas de monoculture. La période de semis commence en Septembre, avec un échelonnement sur quelques mois selon les cultures. Les avantages de l'association de cultures incluent une production continue pendant plusieurs mois de l'année (les moyens de conservation étant limités), ainsi qu'une assurance en cas d'échec d'une récolte. En particulier, les bananes et le manioc ont l'avantage de pouvoir être récoltés toute l'année, avec un cycle de croissance-maturation de 8 mois pour le manioc et de 11 mois pour la banane.

Ces cultures vivrières reçoivent peu ou pas d'intrants, à part un peu d'engrais organiques tels que le lisier de poule, le fumier de vache et le compost des résidus de récolte. Une partie de la récolte est conservée pour servir de semence pour le cycle de culture suivant, à l'exception de la pomme de terre, qui est produite à partir de semences importées de France (30 à 45 tonnes de semences par an, société Desmazières) et d'Afrique du Sud.

### 2.3.2. Recensement des régions de production

Différents entretiens, notamment avec Issa MHADJI (président du SNAC), Mahamoud DJAZILA (DNSAE / INRAPE), Ibrahim SAID-ALI (Université des Comores), ont permis de recenser les principales régions de production pour différentes amylacées (tableau 1). Il est à noter que les cultures identifiées comme dominantes restent dans la grande majorité des cas associées avec d'autres cultures dans les différentes régions citées. Une synthèse des informations a ensuite été réalisée sous forme de cartes (figures 1, 2, 3).



Tableau 1 : Principales régions de production pour les différentes plantes amylacées cultivées aux Comores.

<b>Ile</b>	<b>Région de production</b>	<b>Productions principales et commentaires</b>
<b>Gde Comore</b>	Mitsamiouli, Mandza, Chézani	Manioc, Pomme de terre, Patate douce ; un peu de banane
	Ivembéni, Dimadjou	Taro violet, patate douce et taro
	Moroni (Karthala)	Production importante de banane ; Taro blanc ; Un peu de manioc mais difficile à cause du sol caillouteux
	Dembeni (Domoni)	Banane
	Nioumamilima	Pomme de terre, patate douce, banane
	Pidjani, Sidjou, Koimbani (régions plus sèches)	Manioc
<b>Anjouan</b>	Pomoni, Moya	Banane, Taro, manioc
<b>Anjouan / massif du Nioumakélé</b>	Mrémani	Patate douce, Taro blanc, Banane ; un peu d'ignames ; légumes
	Mrémani, Adda, Ongojou	Banane
	Mramani	Manioc, Banane, arrow-root
<b>Anjouan</b>	Domoni, Bambao (régions plus sèches)	Manioc ; un peu de banane
	Koni-Djodjo	Pomme de terre, Taro, Manioc, Banane (ordre d'importance décroissante)
	Ongoni	Oignons, manioc
	Chandra-Dindi (cuvette)	Banane, Taro
	Jimilimé	Banane, Manioc, Taro, arrow-root ; légumes
	Ouani	Ignames (plusieurs variétés locales, ainsi que du Cameroun)
	Sima	Manioc, Banane ; Ignose
<b>Mohéli</b>	Toute l'île	Banane, Taro blanc
	Ouanani (plateau de Djandro)	Manioc

Les cultures sont également réparties en fonction de l'altitude, du fait des différences de climat entre basse (inférieur à 400m) et moyenne/haute altitudes (400 à 800m et plus).

Le fruit à pain se retrouve partout à la Grande Comore et à Anjouan à des altitudes inférieures à 800m, et est un peu moins répandu à Mohéli. A Anjouan, les régions historiquement productrices sont Pomoni et aussi Chironkamba, Bandani, Ongoni. Le cycas est cultivé principalement dans l'Est de la Grande Comore (Mbéni à Koimbani), pour la production de plats au coco (graines émincées) et de farine utilisée pour les cérémonies ainsi qu'en bouillies et soupes.

Quant à l'arrow-root, sa féculé est utilisée pour la bouillie (aliment de sevrage) et la confiserie lors des cérémonies de mariage

La plupart des terres agricoles à Anjouan et Mohéli sont exploitées. A la Grande Comore, les sols poreux (volcan jeune) et le manque de réserves d'eau pour l'irrigation font qu'une partie des terres potentiellement agricoles n'est pas utilisée.

Des échanges commerciaux de produits agricoles entre les îles existent, notamment depuis Mohéli et Anjouan vers la Grande Comore. Ces échanges peuvent être irréguliers, selon l'approvisionnement en produits et la disponibilité des bateaux.



Figure 1 : Ile de la Grande Comore avec indication des régions associées aux productions amylacées.



Figure 2 : Ile d'Anjouan avec indication des régions associées aux productions amylacées.



Figure 3 : Ile de Mohéli. Les principales productions amylacées sont la banane et le taro blanc, réparties de façon homogène dans les différentes régions de l'île. La région de Ouanani (plateau de Djandro) est un peu plus spécialisée dans la production de manioc.

### 2.3.3. Quantités produites et rendements

Il est apparu que les données statistiques sur les quantités produites et les rendements ne sont pas à jour aux Comores, du fait d'un manque de moyens pour organiser la collecte de ces informations. Les dernières données détaillées remontent à la période 1997 – 2002 et sont résumées dans le tableau 2.

Tableau 2 : Données nationales de production de cultures vivrières pour la période 1997-2002 (source : Direction de l'Agriculture, Ministère de la Production Agricole, des Ressources Marines et de l'Environnement)

<i>Unités : Tonnes (sauf indication contraire)</i>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>
<b>Céréales</b>						
Paddy	2 965	2 960	2 960	2 955	2 945	2 934
Maïs	2 695	2 690	2 690	2 685	3 812	3 835
						69447
<b>Féculents</b>						
Manioc	50 396	51 100	51 820	52 540	54 128	54 876
Taro	8 499	8 700	8 910	9 125	8 982	9 137
Ignames	3 567	3 635	3 700	3 770	3 813	1 434
Patates douces	1 426	1 460	1 495	1 530	1 524	4 000
<b>Légumes/légumineuses</b>						
Ambrévades	7 820	8 045	8 275	8 515	8 374	8 535
Ambériques	284	288	290	295	315	321
Tomates	437	445	455	465	491	502
Pomme de Terre	308	315	325	335	343	352
Arachides	811	835	860	885	840	851
Oignons	158	165	175	185	190	300
Divers	1 269	1 340	1 430	1 525	1 284	1 112
<b>Fruits</b>						
Bananes	58 026	59 070	60 130	61 210	60 003	60 891
Noix de coco (milliers)	74 385	76 320	78 304	80 340	75 451	76 823
Divers	3 150	3 200	3 250	3 300	3 354	3 409

Des données statistiques plus récentes pourraient être disponibles auprès du Département SIG de l'INRAPE (directeur Farid ANASSE), ainsi qu'auprès du Commissariat au plan. Il n'a cependant pas été possible de rencontrer ces deux interlocuteurs au cours de la mission.

La base de données FAOStat<sup>2</sup> fournit également des données statistiques, cependant depuis 2003 ces données sont des estimations effectuées par la FAO. Les données pour les années 2007 à 2010 sont résumées dans le tableau 3.

Tableau 3 : Données FAOStat de production des ressources amylacées aux Comores (estimations FAO).

	Area Harvested (Ha)				Yield (t/Ha)				Production (tons)			
	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Banana	12200	12200	12200	14000	5.1	4.8	4.4	3.2	62301	58597	53972	44400
Cassava	11200	11500	11800	9500	5.5	5.6	5.5	6.0	62000	64000	65000	57000
Maize	1837	2047	2184	2300	2.6	2.2	2.3	2.8	4850	4581	5123	6400
Potato	39	41	46	50	16.4	16.3	16.5	16.0	641	670	760	800
Rice, paddy	14000	17000	21865	20000	1.2	1.2	0.9	1.0	17000	20000	20465	19400
Sweet potato	2576	2680	2649	2300	2.3	2.4	2.3	2.3	6025	6373	6004	5400
Taro	1404	1557	1439	1400	6.7	6.3	6.5	7.6	9389	9765	9385	10600
Yam	989	805	894	900	5.2	5.2	4.4	4.7	5189	4212	3935	4200

<sup>2</sup> <http://faostat.fao.org/>

Il est à noter que les pratiques actuelles ainsi que le manque d'équipements font que les produits amylacés (sauf les pommes de terre) ne sont pas pesés au cours du circuit de distribution, les transactions se faisant au sac (vente en gros), puis au tas (vente de détail sur les marchés). De façon empirique, les rendements de manioc et de taro ont été estimés respectivement entre 4 à 5 kg par pied en 8 mois, et 3 à 4 kg par pied en 6 à 8 mois à partir des informations de quelques producteurs.

Ce manque de données rend difficile l'appréciation de l'état de la production. Au cours des entretiens, la perception courante est que la plupart des terres agricoles restent exploitées, en particulier à Anjouan où les sols sont les plus fertiles, mais que les rendements sont en baisse, avec pour résultat une offre plus faible que la demande (sauf en périodes de pics de production) et une augmentation des prix des denrées locales. Deux raisons possibles citées pour cette baisse de rendements est l'apparition de plusieurs problèmes phytosanitaires depuis les années 2000, et un manque de renouvellement des variétés.

#### 2.3.4. Maladies, problèmes phytosanitaires

L'émergence depuis quelques années de maladies affectant plusieurs espèces de plantes amylacées a été signalée. Par ordre d'importance décroissante, les principaux problèmes sont les suivants :

- Cercosporiose de la banane (maladie des raies noires) depuis 1998.
- Rouille (*Phytophthora sp*) du taro depuis 1998. La variété violette est affectée, par contre la variété blanche résiste mieux à cette maladie.
- Attaques de chenilles et de charançon (charançon noir) sur la patate douce depuis 2008 (mauvaise récolte à Anjouan en 2012).
- Virus de la mosaïque du manioc, ainsi que maladie(s) fongique(s) (« duvet blanc »).
- Mildiou (*Phytophthora infestans*) et botrytis (*Botrytis cinerea*) de la pomme de terre.
- Piqûres (attaque d'insectes) sur le fruit à pain.

Les maladies affectant la banane, le taro et la patate douce sont les plus préoccupantes, les autres étant moins répandues ou moins graves pour les récoltes.

Une cause possible citée pour l'apparition de ces maladies concerne l'importation de variétés de façon non-contrôlée ou avec quarantaine inadéquate, soit directement pour la culture, soit pour la consommation (par exemple pendant le Ramadan). Dans ce deuxième cas, une partie des produits importés (typiquement des tubercules), non consommée, peut se retrouver en culture au lieu d'être consommée, avec le risque d'introduction de maladies.

Des problèmes phytosanitaires bactériens (*Erwinia*) concernant la pomme de terre ont également eu lieu par le passé (campagne de 2007), liés à des conditions inadéquates de stockage des tubercules importés avant leur distribution (container non-réfrigéré pendant plusieurs jours)<sup>3</sup>.

Des essais d'introduction de nouvelles variétés tolérantes ont été effectués par l'INRAPE via un réseau de stations expérimentales sur les différentes îles. Notamment, des plants de bananiers de variété FIA ont pu être multipliés in-vitro via un projet de vitro plants de l'INRAPE à Mdé, et sont en cours de distribution (15000 plants produits en 2011). Des essais d'introduction de variétés de manioc (origine : Mozambique, 5 variétés différentes) ont eu moins de succès car le goût plus amer des nouvelles variétés ne correspond pas aux habitudes des consommateurs. D'autres essais sont en cours (INRAPE) avec de l'igname (variété Camerounaise récoltée après 6 mois, contre 2 ans pour les

<sup>3</sup> Référence : Roux-Cuvelier M. (2008). Evaluation des problèmes sanitaires sur culture de pomme de terre en Grande Comore. Rapport de mission CIRAD / SNAC / AFD

variétés locales), de la patate douce (variété Brondhal, origine Afrique du Sud), et du taro. L'identification de variétés de pomme de terre adaptées au climat comorien de basse altitude est également envisagée. Dans tous ces cas, outre les critères d'adaptation au climat, rendements et tolérance aux maladies, la prise en compte des préférences des consommateurs est importante pour faciliter l'adoption des nouvelles variétés : le goût et la texture sont importants, et d'autres caractéristiques peuvent aussi avoir une influence. La taille des tubercules a été citée en exemple dans le cas de la patate douce : un gros tubercule devant servir pour plusieurs repas est moins facile à conserver, en frais, que plusieurs petits.

Des essais de pesticides ont donné peu de résultats probants, peut-être à cause d'erreur d'utilisation (application à la mauvaise période, produits préventifs utilisés en curatif après l'apparition de la maladie...). Des essais de pesticides biologiques (extraits de tabac) sont en cours (INRAPE).

Aux cours des entretiens, les problèmes phytosanitaires ont été cités comme l'un des principaux facteurs probables de baisse des rendements des plantes amylacées aux Comores

### 2.3.5. Données socio-économiques

Les relevés de prix sur les marchés de Moutsamoutou (Anjouan) et Volo-Volo (Moroni, Grande Comore) sont résumés dans le tableau 4. Pour comparaison, le prix du riz importé est 350 KMF/kg.

Tableau 4 : Relevés de prix sur les marchés de Mutsamudu (Anjouan) et Volo-Volo (Moroni, Gde Comore)

<b>Produit</b>	<b>Prix<sup>4</sup>, marché de Mutsamudu (Anjouan, 24/05/2012)</b>	<b>Prix, marché de Volo-Volo (Moroni, Grande Comore, 27/05/2012)</b>
Banane verte	1000 KMF / tas ~ 2-3 kg	1000 KMF / 20 doigts
Banane jaune	200 KMF / 4-5 doigts	200 KMF / 4-5 doigts
Manioc	300 KMF / tas ~ 1kg [200 – 500 KMF]	500 KMF / tas ~2kg 1000 KMF / tas 2-3kg
Patate douce	500 KMF/ tas ~ 1kg+	1000 KMF / tas 2-3kg
Taro	500 KMF / tas ~ 1kg	<i>Pas en vente lors du relevé</i>
Taro blanc	500 KMF / tas ~ 1kg	1000 KMF / tas 2kg
Taro (gros)	2000 KMF / tas ~ 2-3kg	2000 KMF / tas 2-3kg
Fruit à pain	<i>Pas en vente lors du relevé</i>	500 KMF pour 3 (ou 4 après négociation)
Pomme de terre	<i>Pas en vente lors du relevé</i>	750 KMF / kg

Remarque : Le prix en sortie de ferme pour la patate douce à Anjouan a été cité à 250 KMF/tas

Des précautions s'imposent pour la comparaison des prix des différentes productions. D'une part il existe une forte incertitude sur les poids des tas, qui ont été estimés visuellement. D'autre part les valeurs nutritionnelle et énergétique varient selon les produits, ce dont il faut tenir compte, par exemple si l'on souhaite comparer le coût pour nourrir une famille avec différentes amylacées. Ainsi, 1 kg banane n'est pas aussi nutritif que 1 kg taro ou 1 kg de riz, et ne permet donc pas de nourrir autant de personnes. Des variations importantes de prix sont constatées selon la saison, par exemple la pomme de terre peut fluctuer entre 400 et 1200 KMF/kg.

<sup>4</sup> En Mai 2012, 1 EUR vaut environ 500 KMF (Francs comoriens).

Pour des raisons économiques, la consommation de riz est en augmentation, malgré une préférence déclarée pour les amyliacées locales.

Selon les différents entretiens, les prix des amyliacées locales ont augmenté ces dernières années. Les facteurs d'explication cités sont en majorité internes aux Comores :

- Baisse de la production suite aux problèmes phytosanitaires.
- Désintérêt des jeunes pour l'agriculture
- Multiplication des intermédiaires dans la filière de transport vers les marchés (en particulier à la Grande Comore), avec typiquement cinq intermédiaires depuis la production jusqu'à la vente de détail sur les marchés. Cette évolution pourrait être liée à l'amélioration des infrastructures routières, qui rend économiquement viable le métier d'intermédiaire de par l'augmentation de la capacité de transport : En vendant aux intermédiaires, les agriculteurs n'ont plus besoin d'acheminer eux-mêmes leur production vers les marchés sans nécessairement subir une baisse de revenus, en revanche le coût plus élevé du transport se traduit par une augmentation des prix au niveau des consommateurs.
- Le prix du riz tire les prix des autres denrées vers le haut.

Un facteur d'explication externe, l'augmentation des cours du pétrole en 2007-2008 et l'inflation subséquente des prix des denrées alimentaires, ne semble pas avoir joué un rôle important aux Comores, car le prix du pétrole y est régulé et n'a pas suivi la forte augmentation de 2008. Les prix restent cependant élevés par rapport au coût de la vie, à titre d'exemple le diesel coûte 650 KMF/L (1,3 EUR/L).

### *2.3.6. Potentiel de développement de filières de transformation des plantes amyliacées*

Un des problèmes rencontrés par certaines filières amyliacées est la perte pendant les périodes de pics de production, soit au niveau pré-récolte (produits non-récoltés car ayant peu de chance d'être vendus), soit au niveau post-récolte (produits non-vendus et jetés à cause de l'arrivage de produits plus frais). Pour les filières concernées par les pics de production (le fruit à pain notamment a été cité plusieurs fois), l'introduction de technologies de transformation représente une solution pour améliorer la durée de conservation des produits, de façon à pouvoir amortir les pics de production et allonger la période de vente après récolte. Le développement de méthodes de conservation en frais semble également pertinent, du fait de la demande importante de produits frais.

Il existe actuellement très peu de filières de transformation agro-alimentaire aux Comores, en particulier pour les ressources amyliacées. Au cours de la mission, plusieurs barrières au développement de ces technologies ont été identifiées, notamment :

(i) Accès aux capitaux d'investissement pour la construction des infrastructures (bâtiment) et l'achat des appareils de transformation. Ce problème se retrouve dans la majorité des pays en développement.

(ii) Accès à l'énergie : La plupart des technologies de transformation et conservation de produits alimentaires utilisent de l'électricité (par exemple broyeurs, râpes, réfrigérateurs, etc.) ou du pétrole ou du gaz (par exemple séchoirs).

Le pétrole et le gaz ont un coût élevé par rapport au coût de la vie, ce qui alourdit les coûts de production et risque de rendre inabordable les produits transformés finis. Le coût élevé du pétrole et du gaz est lié à la demande relativement faible aux Comores par rapport à d'autres pays, ainsi qu'aux infrastructures portuaires de petite taille, ce qui oblige à un approvisionnement par de petits pétroliers empêchant les économies d'échelle.

L'électricité a également un coût élevé car elle est produite à partir du pétrole importé. En outre, le pays est sujet à de fréquentes coupures, quasi-quotidiennes dans la capitale Moroni et pouvant durer plusieurs jours dans les régions plus éloignées. Cette situation augmente le risque d'un investissement dans la transformation de produits alimentaires, car une coupure

d'électricité pendant un pic de production peut bloquer l'atelier et entraîner la perte de la récolte.

(iii) Débouchés pour les produits transformés : Les habitudes alimentaires actuelles aux Comores intègrent peu de produits transformés. Il est donc important de considérer quels seraient les débouchés possibles pour un atelier de transformation de produits amylacés.

(iv) La viabilité économique d'un investissement dans un atelier de transformation reste à étudier, à cause du coût de l'énergie, et du caractère intermittent de l'activité de transformation, qui serait limitée aux périodes de pics de production, soit quelques mois par an tout au plus.

En conclusion, la question de l'approvisionnement en énergie apparaît actuellement comme un frein majeur au développement de filières de transformation des produits amylacés aux Comores.

## 2.4. Perspectives

### 2.4.1. Production de données sur les quantités produites et les rendements

Suite au constat sur le manque de données statistiques récentes sur les quantités produites et les rendements des filières amylacées, il apparaît utile d'organiser une campagne de collecte de données afin de mettre à jour les données existantes et aboutir à un état des lieux de la situation actuelle des productions amylacées aux Comores.

Cet état des lieux permettra de comparer la situation des filières amylacées avec d'autres pays, et ainsi d'identifier quelles filières ont un potentiel d'amélioration significatif. Par exemple, une fois connus les rendements aux Comores, les filières ayant des rendements nettement inférieurs aux moyennes à l'échelle mondiale, pourraient être retenues en priorité pour un programme d'amélioration.

Par comparaison avec les données disponibles pour 1997-2002 (section 2.3.3), cet état des lieux permettra d'évaluer les évolutions de la dernière décennie, et pourra aussi servir de ligne de base pour le suivi des changements (améliorations ou détériorations) dans les années à venir.

Les actions suggérées pour réaliser cet état des lieux sont les suivantes :

**Action 1 :** Collecter les données sur les quantités produites et les rendements.

Sélectionner plusieurs parcelles représentatives dans différentes régions des Comores, auprès d'agriculteurs-expérimentateurs volontaires pour participer à l'étude. Mesurer la taille des parcelles et le poids des produits agricoles issus de ces parcelles pendant une année (bananes, manioc, etc.). L'objectif de cette action est de générer une base de données sur les rendements en produits amylacés dans différentes régions (représentatives des 3 îles).

**Action 2 :** Caractériser les parcelles dans les différentes régions sélectionnées pour l'étude : Localisation (coordonnées GPS), formes, surfaces, etc.

Cette action peut être réalisée à partir d'images satellites ou aériennes (par exemple Google Maps, figure 4), en demandant aux agriculteurs d'identifier et de dessiner les contours de leurs parcelles. En complément, des relevés sur le terrain avec un appareil GPS peuvent être réalisés. L'objectif de cette action est d'estimer les surfaces agricoles totales dans les différentes régions, de façon à calculer, par extrapolation, une estimation des quantités totales produites, à l'aide des rendements mesurés au cours de l'action 1/.

**Action 3 :** Etudier l'organisation des filières et l'évolution des produits, du producteur au consommateur.



Suite aux actions 1 et 2, l'objectif de cette action est de décrire l'organisation des circuits de distribution jusqu'aux marchés, et de caractériser l'évolution de la qualité des produits et des prix le long de la filière.

**Action 4 :** Mener des enquêtes sur habitudes alimentaires et l'acceptabilité des produits amylacés ; L'objectif de cette action est d'identifier quelles filières amylacées pourraient être développées en priorité, en fonction des préférences et attentes des consommateurs.

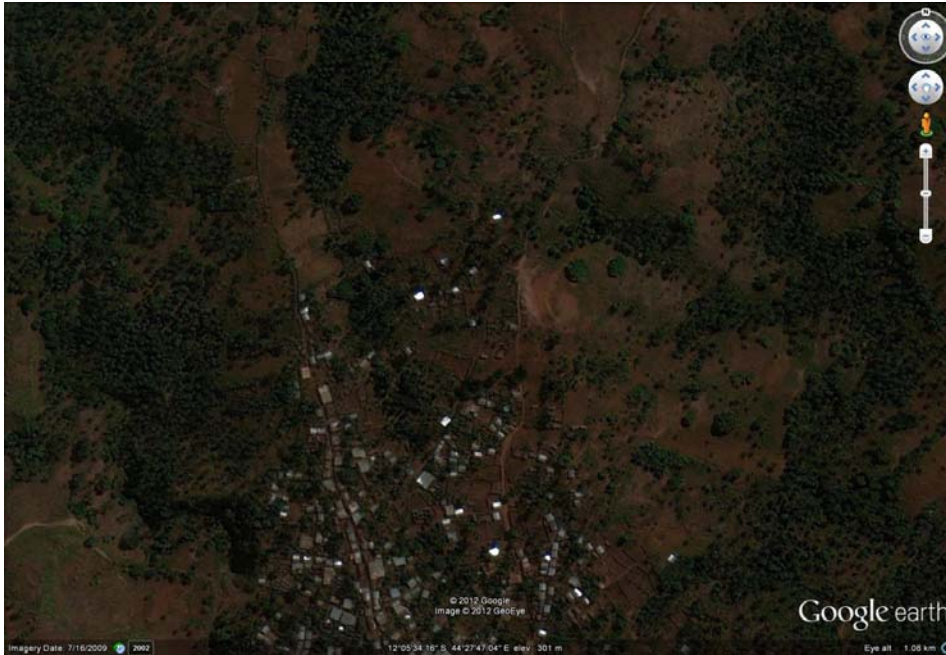


Figure 4 : Exemple de carte satellite de la région de Jimilimé (Anjouan), pouvant servir de support pour identifier les contours des parcelles et déterminer leur superficie. *Source* : Google Maps

Pilotage de la collecte de données statistiques : D'un point de vue pratique, cette collecte de données pourrait être effectuée par le moyen de stages ou projets étudiants encadrés par l'université des Comores, avec appui de l'INRAPE et éventuellement du réseau QualiREG et/ou du CIRAD. L'INRAPE emploie également des stagiaires contractuels récemment diplômés. Ces stagiaires pourraient donc aussi participer à la collecte de données, et assurer la qualité des données et leur pérennisation dans les bases de données de l'INRAPE.

Acteurs potentiels pour l'organisation des stages (liste non exhaustive pour discussion) :

- L'INRAPE (Ismael Mohamed, ...), la DNSAE (Issa Solemane, ...) et l'Université des Comores (Saïd Omar Saïd Hassane, ...) ont exprimé leur intérêt et volonté de travailler ensemble pour assurer le bon déroulement des stages et échanger et pérenniser les données collectées.
- La FNAC (Hamid Ben Cheik, ...) et la SNAC (Issa Mhadji, ...) peuvent agir en tant que relais auprès de leurs réseaux d'agriculteurs pour faciliter l'accueil et le travail des stagiaires.
- Les antennes comoriennes du projet ECDD (Engagement Communautaire pour le Développement Durable) et de l'AFD (Agence Française pour le Développement) peuvent éventuellement apporter un appui logistique.
- Le CIRAD (Thierry Tran, Mathieu Weil, ...) peut apporter un appui méthodologique pour l'encadrement des stagiaires.

Provenances possible des stagiaires :

- Université des Comores : Etudiants en licence ou récemment diplômés et en recherche d'emploi.
- Stagiaires contractuels INRAPE.
- Université de la Réunion.

Encadrants potentiels des stages à l'Université des Comores :

- Saïd Omar Saïd Hassane : Plantes médicinales
- Hamza Azali : Gestion des problèmes phytosanitaires
- Ibrahim Kassim Sikh : Systèmes d'Information Géographiques (SIG)
- Ibrahim Said-Ali : Filières amylacées, enquêtes sur les habitudes alimentaires.
- Abdou Salam Idja : Technologie agro-alimentaire

Pistes de financements :

- Université des Comores : Financements habituels pour les stages étudiants, et investissement sous forme de temps des chercheurs-encadrants.
- INRAPE : Investissement sous forme de temps des chercheurs-encadrants.
- Appui financier par le projet QualiREG2, si celui-ci est accepté par l'Union Européenne.
- Appui par l'ambassade de France à Moroni, dans le cadre d'une subvention éventuelle à un service de l'Etat, tel que le Ministère de l'Agriculture.

Calendrier : Afin de collecter des données complètes de production et de rendements, il est nécessaire de suivre les parcelles sélectionnées pour l'action 1 sur une période minimale d'un an. La date de démarrage pour la collecte de données reste à définir, avec plusieurs options possibles : Synchronisation avec la période de plantation des cultures, synchronisation avec le calendrier des stages à l'Université des Comores, etc.

Questions pratiques à résoudre avant le démarrage des stages, pour assurer la collecte de données fiables :

- Pré-sélection des régions et des agriculteurs participants (par exemple agriculteurs-expérimentateurs, agriculteurs-leaders...).
- Communication avec les agriculteurs pour éviter des récoltes non-déclarées, les agriculteurs pouvant être amenés à récolter sans le signaler au stagiaire, ou avant que le stagiaire ait le temps d'arriver pour peser la récolte.
- Organisation du travail des stagiaires pour assurer le suivi des parcelles pendant une année complète, la durée des stages étant normalement inférieure à un an.
- Organisation du travail entre les différentes actions : Proportion de temps à consacrer « sur les parcelles » (actions 1 et 2), et proportion de temps à consacrer aux autres actions (3 et 4).
- Réunions de suivi au cours du stage à prévoir.
- Mise en place d'un outil de centralisation et de pérennisation des données.
- Mécanisme de réplification pour contrôler la fiabilité des données et étendre l'activité.

*2.4.2. Autres actions possibles*

La création d'un groupe d'experts sur les ressources amylacées aux Comores a été proposée, avec pour objectif de faciliter la concertation concernant les activités de développement des filières amylacées aux Comores. Ce groupe pourrait inclure les personnes suivantes (liste non exhaustive, pour discussion) :

- Hamid ben Cheikh (Président FNAC Anjouan)
- Issa Mhadji (Président SNAC)
- Saïd Omar Saïd Hassane (Université des Comores)

- Ismael Mohamed (INRAPE)
- Mariame Anthoy (DNSAE – Ministère de l’Agriculture)
- Saada Rassoul (INRAPE)

Outre la proposition d’une campagne de collecte de données sur la production et les rendements de cultures amylacées décrite en section précédente, d’autres actions ont été identifiées pour contribuer à l’amélioration des conditions de production et commercialisation des ressources amylacées, comme suit :

(i) Tests d’introduction de nouvelles variétés résistantes aux maladies et à plus hauts rendements, notamment pour les bananes et les taros

Concernant le manioc, le CIAT (Centre International pour l’Agriculture Tropicale, Cali, Colombie) maintient une collection de 6000 variétés de manioc avec des données sur leurs conditions de cultures et rendement. Ces variétés peuvent être envoyées sur demande à tout organisme public, via autorisation au niveau gouvernemental (typiquement ministère de l’agriculture). De même concernant la pomme de terre, le CIP (Centre International de la Pomme de terre, Pérou) maintient une collection similaire à celle du CIAT.

L’entreprise Vitro-Run basée à la Réunion travaille à un projet de production de vitro-plants de pomme de terre, en lien avec le Ministère de l’Agriculture des Comores. La sélection de variétés adaptées aux Comores et libre de droit est en cours. L’objectif est de stabiliser l’approvisionnement en plants et semences de pomme de terre, qui sont actuellement importés de France avec des pertes significatives.

L’introduction de nouvelles variétés doit aussi être sujette à la vérification de l’acceptabilité par les consommateurs. En effet une variété même bien adaptée aux conditions de cultures aux Comores ne sera pas adoptée si ses caractéristiques de texture et de goût ne correspondent pas aux préférences des consommateurs.

(ii) Technologies de transformation et conservation

Nonobstant les questions liées à l’accès à l’énergie, des tests technologiques en atelier de démonstration seraient utiles pour faire connaître les possibilités de transformation des produits amylacés à des fins d’allongement de la durée de conservation. Les types de produits possibles incluent chips, semoule, farine (pour la production de crêpes et galettes), fécule (etc.). Entre autres, le fruit à pain a été identifié comme ayant un fort potentiel de transformation, du fait de son prix abordable et des pertes importantes (fruits non récoltés) en période de pics de production. La qualité nutritionnelle, l’acceptabilité et les débouchés potentiels de ces produits transformés est aussi à évaluer.

Cet axe de recherche pourrait faire l’objet d’une thèse de doctorat en lien avec l’Université des Comores, par exemple sur le modèle de la thèse sur les produits du Cycas par Ibrahim SAID-ALI.

(iii) Etude des facteurs influençant les prix de ventes des différents amylacés

Une étude socio-économique sur le potentiel de réorganisation des filières et de mise en place de marchés nouveaux (plus proches des zones de production) pourrait permettre d’identifier les possibilités d’améliorer l’efficacité économique des filières. Actuellement les producteurs n’ont pas toujours la garantie de pouvoir vendre, notamment en période de pics de production, ce qui constitue un frein à l’augmentation de la production.

## 2.5. Conclusions de la mission aux Comores

Les plantes amylacées représentent une part importante de l'agriculture et du régime alimentaire aux Comores. Les filières de production sont bien développées, notamment à Anjouan où toutes les surfaces agricoles exploitables sont mises en culture. En revanche, elles semblent souffrir de faibles rendements du fait du caractère extensif ou semi-extensif des pratiques agricoles (peu ou pas d'intrants, ...), et des problèmes phytosanitaires qui affectent les récoltes. Cette situation de faible production par rapport à la demande, entraîne une augmentation des prix et un risque pour la sécurité alimentaire du pays.

L'augmentation de la production des ressources amylacées passe donc par une augmentation des rendements, avec des actions possibles à plusieurs niveaux :

- Lutte contre les problèmes phytosanitaires (introduction de nouvelles variétés, lutte biologique ou chimique...).
- Amélioration des pratiques agricoles.
- Réduction des pertes pré- et post-récolte par l'amélioration des filières d'acheminement vers les marchés et l'introduction de technologies de transformation agro-alimentaire.

Au-delà des considérations propres aux filières amylacées, la question plus générale de l'accès à l'énergie et de son coût élevé par rapport aux revenus et aux capacités d'investissement des Comoriens, constitue un frein important au développement d'activités de transformation agro-alimentaire et de produits à valeur ajoutée, autant pour la consommation locale que pour l'exportation.

## 3. REUNION

### 3.1. Objectifs de la mission à La Réunion

Selon les acteurs de la production de plantes amylacées à la Réunion consultés au début du projet QualiREG (incluant des associations pour le développement de plantes amylacées mineures, le pôle de compétitivité Qualitropic, la Chambre d'Agriculture antenne de Petite-Ile, etc.), il existe à la Réunion un potentiel de redynamisation de ces filières, après plusieurs décennies de recul face aux importations de maïs, de riz, puis de blé. Ce regain d'intérêt pour les plantes amylacées provient d'une demande émergente des consommateurs pour des produits locaux, en lien avec un questionnement sur la sécurité alimentaire et la capacité de l'île à augmenter son autosuffisance alimentaire. Néanmoins, la remise au goût du jour de ces produits reste pour l'instant hypothétique, car leur adoption dépend d'évolutions à long terme, incluant une augmentation de la production et un changement des habitudes alimentaires.

Les objectifs spécifiques de la mission à la Réunion sont les suivants :

- 1/ Recenser quelles plantes amylacées sont présentes et cultivées à la Réunion.
- 2/ Recenser les principales zones de production pour les principales plantes amylacées, à des fins de cartographie.
- 3/ Rassembler les informations sur les filières de distribution : quantités produites et rendements, prix de vente sur les marchés, etc.
- 4/ Evaluer le potentiel de développement des filières plantes amylacées.

### 3.2. Déroulement de la mission et liste des acteurs rencontrés

La mission s'est déroulée le 21 Mai, puis du 28 au 31 Mai 2012, selon le programme suivant :

Date	Lieu	Acteurs rencontrés
21/05	St Denis	9h00 : Claire Desvignes, Pôle de Compétitivité Qualitropic : Présentation des projets sur les ressources amylacées soutenus par Qualitropic. 11h00 : Xavier Augusseau, CIRAD - UMR TETIS : Informations sur les ressources amylacées de la zone Océan Indien.
21/05	St Pierre	14h00 : Michel Roux-Cuvelier (CIRAD - UMR PVBMT) et Jean-Paul Danflous (CIRAD - UMR Innovation) : Informations sur les ressources amylacées de la zone Océan Indien. 16h00 : Willy Suzanne (entreprise Vitro-Run et FARRE <sup>5</sup> ) : Projet de développement de vitroplants de pomme de terre avec l'INRAPE (Comores). 17h00 : Jean-Baptiste Laurent, CIRAD - UPR SCA : Présentation des outils SIG <sup>6</sup> développés par le CIRAD à la Réunion.
28/05	Cirque de Salazie	Interviews avec des producteurs à Salazie et Hellbourg. Relevé des prix des amylacées en vente à l'occasion de la fête du chouchou (chayotte).
29/05	St-Denis	10h00 : Aurélie Bryant, Association pour les Plantes Aromatiques et Médicinales de la Réunion (Aplamedom) et Laurent Janci, responsable de la Coopérative Agricole des Huiles Essentielles de Bourbon (CAHEB) : Présentation des activités de l'Aplamedom et de la Caheb. 11h00 : Alain Cerveaux, Centre Régional d'Innovation et de Transfert de Technologie de la Réunion (CRITT – Réunion) : Présentation des activités du CRITT dans le domaine des amylacées. 14h00 : Nicolas Sébastien, Technopole Réunion ; Jean-Louis Tavan, Jérôme Daleau : Projet Agro-Flor pour la production de conflore (canna).
29/05	St-Pierre	16h00 : Alain Chargelègue, Simon Aymard (entreprise Cogédal), Claire Desvignes (Qualitropic) : Projet Compani pour l'amélioration de la densité nutritionnelle de produits de boulangerie, via l'intégration de composés d'intérêts issus de plantes de la zone Océan Indien.
30/05	St-Denis	8h00 : Relevé des prix des amylacées en vente sur le marché du Chaudron.
30/05	Ste-Suzanne	10h00 : Visite site du projet Vazimbé pour le développement de l'arbre à pain à la Réunion (Jean-Jacques Silon)
30/05	Pierrefonds (St-Pierre)	14h00 : Stéphane Avril, Yannick Souche, Coopérative fruits et légumes Vivéa ; Joël Grondin, Société Coopérative d'Intérêt Collectif Agricole – Terre Réunionnaise (SICA-TR) ; Aurélie Dijoux, Association Réunionnaise des Organisations de Producteurs des Fruits et Légumes (AROP-FL) : Etat des lieux des filières de commercialisation des amylacées à la Réunion.
31/05	Petite-Ile	7h30 : Georges Dérand et Laurent Lebreton, techniciens de la Chambre d'Agriculture, antenne de Petite-Ile : Etat des lieux des productions de plantes amylacées dans le sud de la Réunion (principale région de production pour les cultures de rente).
31/05	Plaine des Palmistes	10h00 : Visite site du projet Agro-Flor pour le développement du conflore à la Réunion (Jérôme Daleau, Jean-Louis Tavan).
31/05	St-Denis	16h00 : Restitution de la mission avec Gilles Mandret, DR CIRAD - Réunion.

<sup>5</sup> FARRE : Forum de l'Agriculture Raisonnée Respectueuse de l'Environnement

<sup>6</sup> SIG : Système d'Information Géographique

Les différentes rencontres et visites ont donné lieu à des entretiens informels ou semi-formels. Les informations recueillies ont permis de répondre aux objectifs énumérés en section 3.1. La synthèse de ces informations est présentée dans les sections suivantes.

### 3.3. Informations collectées

#### 3.3.1. Recensement des plantes amyliacées cultivées à la Réunion

Les plantes amyliacées produites à la Réunion sont les suivantes, par ordre d'importance décroissante : Patate douce, Taro (songe), Manioc, Banane, Ighame (cambarre), Pomme de terre, Fruit à pain, Canna (conflore). Le Curcuma, l'Arrowroot et le Tacca sont également présents.

L'ordre d'importance des différentes cultures est délicat à établir à cause de la faible présence de ces produits sur les marchés et dans les statistiques. Il convient de distinguer les productions de rente, assez bien recensées, et les productions vivrières, dont une partie importante pourrait être « invisible » car cultivée et consommée dans le cadre de la famille ou du village, sans être recensée et échappant donc aux statistiques. Les productions de rente incluent principalement la pomme de terre, ainsi que la patate douce, le taro (songe), le manioc et l'igname. Les productions vivrières incluent patate douce, taro (songe), manioc, igname (cambarre), fruit à pain, canna (conflore), etc. Le classement proposé ci-dessus tente de représenter l'ensemble des productions de ressources amyliacées de l'île, c'est-à-dire en même temps les productions de rente et vivrières. La banane est incluse dans la liste, cependant elle ne rentre pas dans le cadre stricto sensu des ressources amyliacées utilisées comme aliments de base, car elle est consommée majoritairement comme dessert au stade mature.

L'existence de plusieurs variétés a été mentionnée, en particulier :

- Patate douce : 12 variétés.
- Taro (songe) : 5 ou 6 variétés, dont certaines adaptées à la culture en champ inondé (10 à 20 cm d'eau). Le « songe pâte » a été signalée comme une variété locale ancienne.
- Manioc : 10 variétés dont Java bleu (une des plus appréciées), Java blanc, Manioc jaune, « Jardin », Java rouge (ce dernier dit manioc-cochon car destiné à l'alimentation animale du fait d'un goût amer lié à un taux de cyanogène plus élevé que les autres variétés). Ces variétés appartiennent vraisemblablement à la catégorie des maniocs doux (à faibles taux de cyanogènes), car la cuisson suffit à les rendre consommables.
- Ighame (cambarre) : 7 variétés, dont certaines sont cultivées non seulement pour leurs tubercules, mais aussi pour leurs fruits, qui sont également comestibles. Certaines variétés se récoltent tous les 6 mois, d'autres tous les deux ans.
- Canna (conflore) : 3 variétés comestibles : Rouge, Rose et Blanc. Les variétés rouge et rose sont plus appréciées, la variété blanche donnerait des rendements plus élevés.
- Fruit à pain : 3 ou 4 variétés dont une variété dite blanche dont les fruits jaunes à maturité donnent de bons rendements ; une variété dite grand collet dont les fruits ont de longs pédoncules qui ne cassent pas ; une variété dite petit collet dont les fruits sont groupés par trois ou quatre en bout de branche, avec des pédoncules courts qui cassent facilement, ce qui peut entraîner des pertes.

Plusieurs de ces variétés sont conservées en collection par le CIRAD (Station de Bassin Plat, St-Pierre).

En ce qui concerne la consommation, les habitudes alimentaires à la Réunion incluent relativement peu les plantes amyliacées dans l'alimentation de base. Les racines et tubercules entrent aussi dans la composition de desserts : gâteaux, crèmes/purées. Certaines communautés, notamment la communauté comorienne, maintiennent une consommation importante de plantes amyliacées.

### 3.3.2. Recensement des régions de production

La culture de plantes amyliacées se retrouve dans toute l’île de façon vivrière, en particulier sur les Hauts, les Bas étant consacrés principalement à la canne à sucre. Les cultures vivrières peuvent également être pratiquées en jardins de case (surface : 10 à 20m<sup>2</sup>) ou en jardins plantés sur les pourtours des champs de canne à sucre ou autres cultures (maïs, chou chou...), selon les régions de production. Peu d’informations sont disponibles sur d’éventuelles spécificités régionales quant à la culture de certaines variétés.

Pour les productions de rente, les principales régions se situent sur la commune du Tampon, et autour de Petite-Ile et St-Joseph (source : Chambre d’Agriculture). Les surfaces exploitées sont modestes, estimées à 179 ha principalement en pomme de terre au Tampon, et au total pour St Joseph et Petite-Ile : 25 à 30 ha pour la patate douce, 25 ha pour le songe (taro), 10 ha pour le manioc, 4 à 5 ha (répartis entre 10 producteurs) pour l’igname. Le tableau 5 résume les informations recueillies sur les spécificités de certaines régions en termes de productions amyliacées de rente. Une synthèse des informations a été réalisée sous forme de carte (figure 5).



Figure 5 : Ile de la Réunion avec indication des régions associées aux productions amyliacées de rente.

Tableau 5 : Recensement des régions de la Réunion associées aux cultures amyliacées de rente.

Région de production	Productions plantes amylacées
Hauts de Petite Ile, St-Joseph, St-Pierre, St-Philippe	Patate douce, Taro, Manioc, Igname
Plaine des grègues (hauts de St-Joseph)	Curcuma, Arrowroot, Conflore (canna)
Le Tampon	Pomme de terre
Salasie	Taro
St-Paul, Manapany-les-bains	Fruit à pain

La figure 5 indique que les productions de rente de plantes amylacées sont implantées majoritairement dans la partie Sud de l'île. Les facteurs climatiques, pédologiques ou historiques sont des pistes d'explication, cependant les raisons exactes à l'origine de cette situation n'ont pas pu être déterminées.

Deux bases de données récentes permettent de compléter ces informations :

- La base de données Agreste 2010 (publiée par le Ministère de l'Agriculture) recense le nombre d'exploitations cultivant des racines et tubercules, et les surfaces agricoles correspondantes pour les 24 communes de l'île. Néanmoins les espèces cultivées ne sont pas spécifiées. Les données Agreste confirment que la part des racines et tubercules dans la production agricole de la Réunion est faible, avec 654 exploitations sur les 7378 recensées (8,9%), et 296 ha sur 42814 ha de terres agricoles (0,7%). Selon ces chiffres, la taille moyenne d'une parcelle de racines et tubercules est de 0,45 ha. Les principales communes pour la culture des racines et tubercules sont le Tampon (179 ha presque exclusivement en pommes de terre), Petite-Ile (24 ha), St-Joseph (20 ha) et Ste-Suzanne (15 ha).
- Une base de données maraîchage pour le Territoire de la Côte Ouest publiée en 2011 par la Chambre d'Agriculture et le CIRAD montre que les amylacées sont très peu cultivées de façon commerciale dans la région Ouest de l'île, avec seulement une parcelle de taro (1,6 ha) et six parcelles de pomme de terre (6,6 ha pour les six parcelles) en rotation bi- ou trisannuelle avec des légumes (tomate, chou, salade, etc.), sur un total de 227 parcelles en maraîchage enquêtées, représentant 257 ha.

On peut noter que les informations fournies par ces deux bases de données concernent a priori les cultures de rente, car les cultures vivrières échappent en partie ou en totalité aux enquêtes statistiques.

### 3.3.3. Quantités produites et rendements, problèmes phytosanitaires

Concernant les cultures de rente, peu d'informations sur les quantités produites ont pu être recueillies pendant la durée de la mission. A titre d'exemple, les caractéristiques de parcelles typiques de taro et de manioc ont été relevées à partir des informations de quelques producteurs (tableau 6).



Tableau 6 : Données d'exploitation de parcelles de taro, manioc et canna.

	<b>Manioc</b>	<b>Taro (songe), variété d'eau poussant dans parcelle inondée</b>	<b>Canna (conflore)</b>
Lieu	Cirque de Salazie	Cirque de Salazie	Plaine des Palmistes
Surface de parcelle	0,50 ha maximum	0,25 ha maximum	0,5 à 2ha
Poids d'un tubercule	500g/tubercule, soit 10 à 20 kg par plant	1kg/tubercule	2,5kg/pied maximum
Rendement (tubercules)	3 à 4 tonnes par an par 0,5 ha	40kg par 6 mois par 100m <sup>2</sup> (2 récoltes par an)	0,5 tonnes par 6-8 mois par 500m <sup>2</sup>

A partir des surfaces exploitées pour les cultures de rente (section 3.3.2) et des rendements estimés (tableau 6 et données FAOStat pour d'autres pays de la zone Océan Indien : Madagascar, Comores), une estimation sommaire des quantités annuelles produites a été effectuée (tableau 7).

Tableau 7 : Estimation sommaire des quantités de plantes amylacées produites à la Réunion, dans le cadre de cultures de rentes.

<b>Culture</b>	<b>Surfaces estimées (cultures de rente) (ha)</b>	<b>Rendements estimés (t/ha/an)</b>	<b>Quantités produites (t/an)</b>
Patate douce	30	7	210
Songe	25	8	200
Manioc	10	8	80
Igname	5	4	20

En complément, les sociétés coopératives (SICA-TR, Vivéa, ...) et l'AROP-FL fournissent aux grandes surfaces et collectivités des fruits et légumes frais, à hauteur de plusieurs milliers de tonnes par an, tous produits confondus. Les ressources amylacées présentes dans leurs gammes de produits sont la patate douce (110 tonnes/an), le taro (songe, 28 tonnes/an fournies par quelques agriculteurs représentant environ 3ha), le fruit à pain (350kg/an). La demande pour le manioc reste marginale. Le songe, la patate douce et le manioc sont également importés de Madagascar sous forme de dés ou de purées surgelées, à destination des collectivités, car la production locale ne suffit pas à fournir ce marché.

Contrairement aux cultures de rente, les productions vivrières sont peu ou pas déclarées aux services de l'Etat, entre autres parce qu'elles ne bénéficient pas de subventions. Elles échappent donc aux statistiques, mais pourraient représenter jusqu'à dix fois les volumes de productions de rente, en termes de quantités produites, soit quelques milliers de tonnes par an.

Concernant les pratiques de cultures, la production des plantes amylacées est très peu mécanisée. La fertilisation est majoritairement organique (fumier), avec peu d'emploi d'engrais minéraux.

Etant données les petites quantités produites, il n'a pas été identifié de problème phytosanitaire majeur. Néanmoins, il a été signalé que la patate douce est affectée par le phytophthora ainsi que par plusieurs virus. La rouille du taro (songe) est également présente. Le taro serait aussi sujet à des

attaques d'insectes (pertes jusqu'à 600g pour un tubercule de 1kg). L'introduction de variétés résistantes pourrait donc constituer une piste de développement utile.

### 3.3.4. Données socio-économiques

Les relevés de prix sur les marchés du Chaudron (St-Denis) et de la fête du chouchou (Hellbourg) sont résumés dans le tableau 8. Pour comparaison, le prix du riz (variété parfumée Thai hom mali importée de Thaïlande) est de 1,6 EUR/kg, pour un conditionnement en sac de 10 kg.

Tableau 8 : Relevés de prix sur le marché du Chaudron (St-Denis) et à Hellbourg (fête du chouchou)

<b>Produit</b>	<b>Prix marché du Chaudron (St-Denis, 30/05/2012)</b>	<b>Prix marché à Hellbourg (28/05/2012)</b>
Banane verte (à cuire)	20 doigts pour 2 EUR	<i>Pas en vente lors du relevé</i>
Banane dessert	<i>Pas en vente lors du relevé</i>	15 doigts pour 2 EUR
Manioc	1,0 à 1,5 EUR/kg	1,0 à 1,5 EUR/kg
Patate douce	0,8 à 1,0 EUR/kg	<i>Pas en vente lors du relevé</i>
Taro (songe)	3 à 4 EUR/kg selon variété : Songe gris 4 EUR/kg ; Songe Maurice (petits tubercules) 3,5 EUR/kg	4 EUR/kg
Pomme de terre	1,8 EUR/kg	<i>Pas en vente lors du relevé</i>
Igname (canbarre)	3,5 EUR/kg	1,5 EUR/kg
Fruit à pain	1,5 EUR/pièce (un fruit pèse typiquement entre 1,4 et 1,6 kg, dont 1 kg de chair)	1 EUR/pièce

Remarque : Le prix en sortie de ferme pour le taro a été cité à 2 Euros/kg (Chambre d'Agriculture)

La haute saison pour les racines et tubercules est Juin-Juillet, les prix relevés correspondent donc à des prix de début de saison.

Remarque : Le planning de la mission n'a pas permis d'effectuer un relevé de prix sur le marché des Camélias (St Denis de la Réunion), ouvert le vendredi et offrant une plus grande diversité de plantes amylacées.

### 3.3.5. Potentiel de développement de filières de transformation des plantes amylacées

Les plantes amylacées cultivées à la Réunion, et plus généralement les cultures traditionnelles dites « légumes lontan », suscitent un intérêt pour le développement de produits à valeur ajoutée utilisant des ressources locales, et pour l'identification et l'extraction de molécules ayant un potentiel d'utilisation comme compléments nutritionnels, colorants naturels, etc. Plusieurs projets et études ont été recensés :

(i) Association Aplamedom: Etude sur l'arrowroot (2005) pour la production de féculé et l'identification de molécules d'intérêt pharmaceutique ou nutritionnel. Les usages traditionnels recensés incluent la bouillie pour nourrissons (en mélange avec du lait), les gâteaux, ainsi qu'une utilisation en cosmétiques et pour la fabrication de colle. 2 à 5 kg de racines sont nécessaires pour la production d'un kg de féculé (selon le taux de pureté désiré pour la féculé). Trois producteurs de

fécule sont établis à la Plaine des Grègues, pour une production de 3 tonnes par an en 2005 (avec une diminution depuis). Une consommation importante d'eau a été constatée. Séchage solaire.

(ii) Le projet Agro-Flor (porteur de projet Luc Henriot Abriel) vise à mettre en place une filière de production et transformation de conflore (canna). Depuis 2011, 6 ha ont été plantés (Plaine des Palmistes), et 12 ha additionnels sont prévus en 2012. Le projet a également développé un extracteur d'amidon adapté au conflore, et envisage la construction d'un atelier de production d'amidon et farine en 2012-2013, incluant les opérations de lavage, broyage, extraction, séchage, etc. Les co-produits tels que feuilles et fibres pourraient être conditionnés pour l'alimentation animale.

(iii) Projet Vazimbé (porteur de projet Jean-Jacques Silon, avec l'appui du CRITT-Réunion et de l'Agence Régionale de Développement Durable et d'Innovation (SR21)) : Depuis 2009, des essais technologiques de séchage, broyage, friture sous vide pour la production de chips, frites et purées ont été effectués avec différentes matières premières : Fruit à pain, manioc, patate douce, songe (taro), camarre (igname violette). L'objectif est de redévelopper la consommation de ressources amylacées locales, en les intégrant dans des produits correspondant aux préférences et attentes des consommateurs actuels. Les quantités limitées de plantes amylacées produites à la Réunion constituent un frein à l'expansion de ces nouveaux produits. Un approvisionnement à Madagascar est envisagé, cependant les aspects sanitaires pour l'importation restent à étudier. Concernant l'acceptabilité, il est important de s'assurer que les produits développés puissent s'intégrer dans les habitudes alimentaires réunionnaises, en alliant l'aspect « tradition » avec rapidité et facilité de préparation. Le CRITT envisage des tests sensoriels pour les phases suivantes du projet, en utilisant sa plate-forme d'analyse sensorielle. Le projet considère également les possibilités de valorisation des co-produits (épluchures, fibres) pour l'alimentation animale, de façon à optimiser l'exploitation de la matière première et la rentabilité de la production.

Le fruit à pain est la matière première principale visée par le projet Vazimbé, car sa production demande peu de soins avec un potentiel de rendements élevés. En 2008, 200 arbres à pain ont été plantés, et commencent à produire cette année (phase de croissance de 3 à 4 ans). La parcelle consacrée au projet fait 3 ha en tout (Bagatelle / Ste-Suzanne). La récolte peut s'élever jusqu'à 300 kg par arbre, avec deux récoltes par an. L'écorce représentant entre 35 et 40% de la masse du fruit, un arbre pourrait produire 180 kg de pulpe de fruit à pain par récolte. Le développement de pratiques de taille permettant de favoriser la fructification dans les parties basses de l'arbre serait intéressant à étudier. D'autres questions pour le développement de la filière concernent la mise au point d'une méthode pour juger de la maturité des fruits, et d'une technologie d'épluchage du fruit à pain.

(iv) Projet Compani (Qualitropic, Cogédal) : Amélioration de la densité nutritionnelle de produits de boulangerie, via l'intégration de composés d'intérêts issus de plantes de la zone Océan Indien. Ce projet en cours de construction prévoit une étude des propriétés des farines produites à partir de ressources amylacées locales, qui pourraient remplacer une partie de la farine de blé importée. La question de l'approvisionnement se pose car la production actuelle de ressources amylacées à la Réunion n'est pas suffisante pour couvrir les besoins théoriques du projet (estimés à au moins quelques centaines de tonnes de tubercules par an).

(v) L'entreprise Vitro-Run conduit un projet de développement de vitroplants de pomme de terre avec l'INRAPE (Comores), ainsi que de cœurs de palmier : Développement d'un système de multiplication pour l'introduction de nouvelles variétés à la Réunion et autres îles de la zone Océan Indien, transfert de compétences dans la zone Océan Indien, réflexion sur un système de conservation de variétés adaptés aux climats de la zone Océan Indien. Dans le cadre de ses activités avec les Comores, Vitro-Run travaille à évaluer les coûts de production, l'étendue de la demande, et à résoudre les problèmes de pertes lors des importations de semences depuis la France.

(vi) La Chambre d'Agriculture (Petite-Ile) entretient une pépinière pour conserver les diverses variétés de plantes amylacées, ainsi que d'autres légumes traditionnels (légumes lontan, tels que entaque rouge, calebasses, pois carrés, pois de sable, pipengaille, patol, etc.). L'objectif est de conserver le patrimoine et le savoir-faire agricoles propres à la Réunion, cependant les ressources financières et humaines sont limitées pour maintenir et agrandir la pépinière, et organiser des activités de promotion (mise en place d'un circuit de vente des jeunes plants ou semences, visites pour les écoles...).

A partir des informations rassemblées au cours de la mission, une analyse SWOT<sup>7</sup> permet de préciser les problématiques qu'un projet de développement de filières « plantes amylacées mineures » doit prendre en compte :

Atouts : (1) Il existe un intérêt pour les ressources amylacées locales, pour l'amélioration de l'auto-suffisance alimentaire, pour le goût et pour la préservation du patrimoine agricole de la Réunion. (2) L'augmentation des prix des denrées alimentaires sur les marchés mondiaux améliore la compétitivité des productions locales par rapport aux produits importés.

Faiblesses : (1) Bien que quelques produits soient envisagés (chips, produits extrudés de type snacks, farines pour boulangerie-pâtisserie, production d'amidons), il n'existe pas de demande précise pour des produits à base de plantes amylacées de la Réunion. Au niveau consommateurs, les produits qui pourront s'intégrer dans les habitudes alimentaires (acceptabilité gustative, facilité de préparation) restent à définir. (2) Au niveau industriel, la capacité des ingrédients amylacés (farines, amidons) à répondre aux spécifications requises pour les produits finis est à vérifier au cas par cas, par une approche formulation. (3) Les quantités produites (tableau 7) sont faibles, le développement d'une filière plantes amylacées nécessite donc un programme de multiplication et propagation de plants, et de diffusion auprès d'agriculteurs intéressés pour se lancer dans une nouvelle culture. La disponibilité de surfaces agricoles pour de nouvelles cultures est également à considérer, ainsi que le développement d'un itinéraire technique optimum.

Opportunités : Deux types de débouchés semblent possibles : D'une part les produits finis à destination des consommateurs sur le marché local ou à l'export, et d'autre part les produits intermédiaires tels que farines et amidons pouvant servir d'ingrédient pour l'industrie agro-alimentaire. Dans le cas des produits finis (sous réserve de leur adoption par le marché) la rentabilité de la filière pourrait être améliorée par des arguments à valeur ajoutée, tels que la production en agriculture biologique, une labellisation terroir, etc. Dans le cas des produits intermédiaires, un argument de vente pourrait reposer d'une part sur le caractère unique des propriétés fonctionnelles des ingrédients proposés, en termes de texture, viscosité, index glycémique, etc., sous réserve que de telles propriétés puissent être démontrées ; et d'autre part sur la capacité à assurer un approvisionnement stable répondant aux normes de qualité de niveau européen. Au-delà du marché local, le marché à l'exportation pourrait constituer une opportunité significative d'écoulement des produits.

Menaces : La concurrence de pays où les coûts de production sont moins élevés représente un risque significatif. Le risque est que le savoir-faire acquis pour le développement d'une filière soit rapidement repris par d'autres pays, menant à l'échec de la production à la Réunion, et à la perte des investissements engagés. Les filières vanille (vanille bourbon), safran et litchi ont été citées comme exemples d'un tel scénario, les efforts de développement à la Réunion ayant été supplantés par le développement de ces filières à Madagascar. De façon similaire, la filière taro (songe) ne se développe pas à la Réunion bien que la demande du secteur de la restauration collective soit

<sup>7</sup> L'analyse SWOT est une grille de lecture d'un projet selon 4 axes : Strengths (Atouts) – Weaknesses (Faiblesses) – Opportunities (Opportunités) – Threats (Menaces).

supérieure à la production locale, parce que les importations de Madagascar (300 tonnes par an, principalement de patate douce et taro) se révèlent plus compétitives.

Pour résumer, le potentiel de développement des filières amyliacées à la Réunion repose sur l'intérêt avéré pour la valorisation des produits locaux traditionnels, cependant plusieurs obstacles sont à surmonter pour réaliser ce potentiel. En effet la mise en œuvre d'un projet de filière plantes amyliacées implique de développer en parallèle tous les niveaux de la filière, incluant le système de production agricole, l'atelier de transformation, la formulation de produits répondant aux habitudes alimentaires actuelles, l'identification de marchés-cibles, la commercialisation. Une telle approche nécessite non seulement un investissement financier conséquent, mais aussi une forte capacité à rassembler et à coordonner des compétences multiples : cultivateurs, investisseurs, fournisseurs d'équipements, autorités locales, etc. Etant donné l'ampleur de l'investissement et le risque concurrentiel lié aux différences de coûts de production entre différents pays de la zone Océan Indien, l'élaboration d'un argumentaire solidement construit semble incontournable pour convaincre les investisseurs potentiels de l'intérêt de développer ces filières amyliacées.

Les différents entretiens réalisés au cours de la mission indiquent qu'un réseau informel sur les ressources amyliacées existe à la Réunion, avec plusieurs acteurs actifs ou mobilisables. Une activité fédératrice pour ces différents acteurs pourrait consister à s'attaquer au manque de demande spécifique pour des produits amyliacés, en identifiant une sélection de produits ayant un potentiel significatif de développement économique. Dans le cas de produits finis, une étude de marché peut être suggérée afin de décrire, et classer par ordre d'importance, les attentes des consommateurs. Dans le cas de produits intermédiaires, une enquête sur les besoins des industriels pourrait servir de base pour définir un cahier des charges des performances attendues. Suite à cette première étape, la construction d'une stratégie de développement des produits cibles identifiés pourra être considérée.

### **3.4. Conclusions de la mission à la Réunion**

La production de plantes amyliacées (patate douce, songe, etc.) à la Réunion se divise en deux catégories, les cultures de rentes et les cultures vivrières. Les quantités totales produites sont difficiles à estimer du fait du manque de données statistiques, notamment pour les cultures vivrières. Néanmoins, il est manifeste que ces plantes amyliacées représentent une faible part de l'agriculture et du régime alimentaire à la Réunion.

Le potentiel de redynamisation des filières amyliacées est tangible, mais se heurte à plusieurs barrières, dont l'absence de demande spécifique pour des produits à base de ressources amyliacées locales, l'importance de l'investissement requis, et le risque de délocalisation à court terme vers d'autres pays aux coûts de production moins élevés.

Concernant la question de la sécurité alimentaire, en dépit de la faible production actuelle, l'île conserve la capacité de redévelopper ses ressources amyliacées à partir des cultures vivrières, ce qui constitue une assurance dans l'hypothèse, peu probable, d'une crise grave.

#### 4. CONCLUSION GENERALE

La mission d’inventaire des ressources amylacées met en évidence des situations contrastées aux Comores et à la Réunion.

Si les habitudes alimentaires et la motivation des acteurs rencontrés pour relancer les filières amylacées semblent plus favorables aux Comores, on se heurte au problème de coût de production et distribution de ces denrées comparé au coût du riz importé, auquel viennent s’ajouter le manque d’infrastructures et de technologies de transformation, et les problèmes d’accès à l’énergie. Le renforcement des activités de lutte phytosanitaire (introduction de variétés tolérantes, méthodes de traitement des maladies) représente une première étape vers l’augmentation des rendements et une baisse des coûts.

A la Réunion le potentiel de développement des filières amylacées semble plus prometteur pour des produits intermédiaires, tels que compléments alimentaires (farines, ingrédients) et amidons aux propriétés spécifiques, pour lesquels une demande industrielle « haute technologie » pourrait éventuellement émerger. Les débouchés pour des produits finis sont restreints par un manque de demande précise et l’impératif d’adaptation aux habitudes alimentaires actuelles, malgré un intérêt manifeste pour ce type de produits. La nécessité d’un investissement conséquent constitue également un frein au développement des filières amylacées.

Un regain d’intérêt pour les ressources amylacées locales se retrouve également sur d’autres îles de la zone Ouest Océan Indien. A Mayotte et à l’île Maurice, les problématiques liées au développement de filières amylacées peuvent être présumées similaires à celles identifiées à la Réunion. A Madagascar, le potentiel de développement des filières amylacées apparait robuste du fait des surfaces agricoles disponibles et du bas coût de la main d’œuvre, qui confèrent un avantage compétitif pour les échanges locaux régionaux et pour l’exportation vers les marchés du Nord.

#### 5. RESSOURCES DOCUMENTAIRES & LIENS INTERNET

Site du projet QualiREG : <http://www.qualireg.org/>

Site d’outils SIG pour la réunion : <http://margouilla.net/carto>

Base de données Agreste : <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/recensement-agricole-2010/>

Site du projet Engagement Communautaire pour le Développement Durable (ECDD) aux Comores :

<http://www.ecddcomoros.org/>

<http://www.ecddcomoros.org/fr/2012/08/logique-paysanne-agronomie/>

Site du Centre International pour l’Agriculture Tropicale (CIAT) : <http://www.ciat.cgiar.org/>

Site du Centre International pour la Pomme de terre (CIP) : <http://cipotato.org/>

Pôle de Compétitivité Qualitropic : <http://www.qualitropic.fr/>

CRITT Réunion: <http://www.critt.re/>

APLAMEDOM : <http://www.aplamedom.org/>

CAHEB: <http://www.geranium-bourbon.com/>

AROP-FL : <http://www.arop-fl.re/>

Vivéa : <http://www.vivea-reunion.com/>

SICA-TR : <http://www.sicatr.com/>

CIRAD : <http://www.cirad.fr/>