



Centre de coopération Internationale de Recherche Agronomique pour le Développement

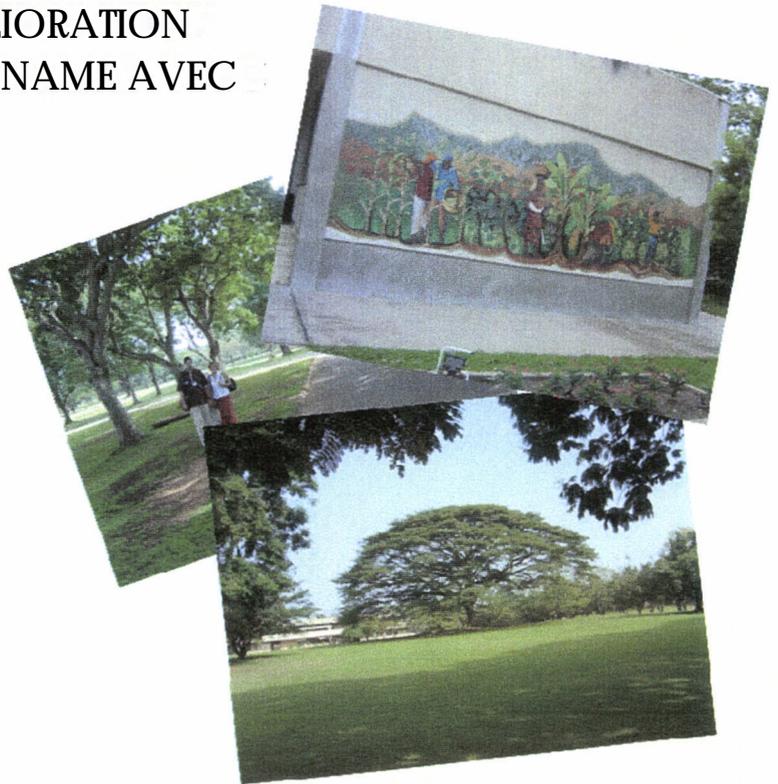
Département des Cultures Annuelles

CIRAD, Département CA

TA 70 / 09 - Avenue Agropolis - 34398 MONTPELLIER Cedex 5 - France

COMPTE-RENDU DE MISSION AU NIGERIA ET AU BENJN

ELABORATION D'UN PROGRAMME DE RECHERCHE AUTOUR DE L'AMELIORATION GENETIQUE DE L'IGNAME AVEC L'IIITA



DU 12 AU 17 NOVEMBRE 2006

Marie-France Duval et Robert Domaingue
Unité « Amélioration Génétique d'espèces à multiplication
végétative »

CIRAD-DIST
Unité bibliothèque
Lavalette



000081829

SOMMAIRE

RESUME	3
1. PROGRAMME DE LA MISSION	4
2. OBJET DE LA MISSION	4
3. PROGRAMMES EXISTANTS	5
3.1. Ressources génétiques	5
3.1.1. Discussion avec Dominique Dumet(Ibadan)	5
3.1.2. Discussions avec Maria Ayodele, responsable du diagnostic sanitaire du germoplasme	6
3.1.3. Discussions avec Clément Agbangla et Alexandre Dansi (Université d'Abomey Calvi)	7
3.2. Programme de création	8
3.2.1. Discussions avec Robert Asiedu (Ibadan)	8
3.3. Programme agronomie-écophysiologie	9
3.3.1. Discussions avec Denis Comet (Cotonou)	9
3.3.2. Discussions avec Narcisse Djegui, directeur de l'Inrab (Cotonou)	10
4. POSSIBILITES DE COOPERATION ENGENETIQUE	11
4.1. Stratégie de IITA (Discussion avec Paula Brame et Robert Asiedu)	11
4.2. Capacité d'accueil	11
4.2.1. Laboratoire de l'IITA	11
4.2.1.1. Discussion avec Iván Ingelbrecht et Maria Kolesnikova-Allen (IITA, Ibadan)	11
4.2.1.2. Discussion avec Marie Noelle Ndjondjop et M. Bobouka (ADRAO, Cotonou)	12
4.2.2. Terrain	12
4.2.3. Possibilités de projet commun	13
4.2.4. Positionnement d'un chercheur Cirad - Hana Chair	13
5. AUTRES ACTIVITES DE COOPERATION	14
5.1. IITA	14
5.2. Inrab	14
5.3. UAC	14
5.4. SCAC	14

Résumé

Un agent agronome de l'UPR, Denis Comet est actuellement positionné à l'IIITA à Cotonou.

Nous avons fait un point sur ses activités qui portent sur trois problématiques de recherche, soit l'élaboration de la qualité et sa relation avec la fertilisation azotée et la variété, la mise en place de systèmes de production durable dans le but de sédentarisation de la culture, et le fonctionnement physiologique de la plante. Ce dernier sujet d'étude a été choisi pour la thèse de Denis Comet.

Le Cirad et l'IIITA souhaitent renforcer cette collaboration en l'élargissant à la génétique et à l'amélioration variétale de l'igname (*D. alata*) avec le positionnement d'un deuxième chercheur à l'HTA à Cotonou en 2008. A cet effet, nous avons fait le point avec la directrice de recherche de l'HTA, Dr. P. Bramel et le responsable du programme de création, Dr. R. Asiedu. Nous avons aussi rencontré d'autres collègues des laboratoires de collection *in-vitro* et de biotechnologie, du « Germplasm Health Unit». Le programme d'amélioration d'igname conduit à l'HTA concerne les espèces *D. rotundata* (~ 75 %) et *D. alata* (~ 25 %). Les objectifs d'amélioration pour l'espèce *D. alata*, traitent de la qualité de l'amala (pâte préparée à partir de la farine d'igname), la résistance à l'antracnose et au YMV (Yam Mosaic Virus, genre potyvirus), et l'adaptation aux systèmes de culture.

L'IIITA souhaite renforcer ses capacités de recherche en biotechnologie en développant ses structures de laboratoires à Ibadan et Nairobi. L'un des objectifs est de conforter les activités igname par des études de biologie moléculaire portant sur l'analyse de la diversité et le développement de la sélection assistée par marqueurs. Plus précisément nous avons identifié la nécessité de développer un programme autour du déterminisme génétique de la résistance à l'antracnose. La complémentarité des compétences de l'HTA et du Cirad sur ces sujets, ainsi que les excellentes capacités d'accueil qui existent tant à l'HTA qu'au laboratoire de biotechnologie de l'Adrao à Cotonou, permettent d'envisager un projet partagé. L'IIITA se dit prêt à accueillir un agent du Cirad dans le domaine de la génétique et de la création variétale avec un positionnement à Cotonou et des passages réguliers à Ibadan.

A l'université d'Abomey-Calvi nous avons fait le point sur le projet BRG.

Deux projets sont menés en collaboration avec l'Inrab et ont trait à la production durable de l'igname au Bénin. Ce centre est un partenaire fiable. Un appui du Cirad pour l'évaluation de la filière ananas est souhaité.

Nous avons rencontré M. Vincent Thiollet, attaché culturel de l'ambassade de France à Cotonou. Lors des discussions autour de nos activités, il a exprimé le souhait d'avoir une vision plus globale de la stratégie du Cirad en Afrique de l'Ouest.

1. Programme de la mission

Dimanche 12 novembre :

- Trajet Montpellier - Paris - Lagos
- Accueil à Lagos et transfert au Guest House de IITA, Ikeja, Lagos

Lundi 13 novembre (Ibadan) :

- Trajet Lagos - Ibadan
- Rencontre avec Robert Asiedu et Paula Bramel
- Rencontre avec Dominique Dumet
- Visite de la collection d'igname

Mardi 14 novembre (Ibadan) :

- Rencontre avec Maria Ayodele
- Discussions avec Robert Asiedu et collaborateurs
- Arrivée de Denis Comet (Cirad) de Cotonou
- Rencontre avec Ivan Ingelbrecht et Maria Kolesnikova-Allen
- Visite des parcelles d'hybridation et de sélection

Mercredi 14 novembre :

- Discussions et synthèse avec Paula Bramel et Robert Asiedu
- Trajet Ibadan - Cotonou

Jeudi 15 novembre (Cotonou) :

- Discussions avec Denis Comet
- Rencontre avec Marie Noelle Ndjondjop (Adrao)
- Présentation de l'UPR MV et du programme de recherche sur Racines et Tubercules aux chercheurs de IITA (R. Domaingue et Marie France Duval)
- Rencontre avec Clément Agbangla et Alexandre Dansi (Université d'Abomey-Calvi)

Vendredi 16 novembre (Cotonou) :

- Rencontre avec Narcisse Djegui (Institut National de Recherche Agronomique du Bénin)
- Rencontre avec Vincent Thiollet (SCAC, Ambassade de France)
- Poursuite des discussions avec Denis Comet et synthèse
- Trajet Cotonou - Paris

Samedi 17 novembre:

- Trajet Paris - Montpellier

2. Objet de la mission

Dans le cadre de notre collaboration avec IITA sur igname, un agent de l'UPR, Denis Comet est positionné à Cotonou. Son activité a trait à l'élaboration de la qualité et sa relation avec la fertilisation azotée et la variété, la mise en place de systèmes de production durable dans le but de sédentariser la culture, et le fonctionnement physiologique de la plante.

Le Cirad et IITA souhaitent renforcer cette collaboration en l'élargissant à la génétique et à l'amélioration variétale de l'igname (*D. alata*). Dans cette perspective, et suite aux différents échanges, la mission avait pour but de mieux identifier les projets communs, les capacités d'accueil au sein des structures de recherche à Ibadan et à Cotonou et de déterminer le meilleur positionnement pour un deuxième chercheur à IITA à l'horizon 2008.

3. Programmes existants

3.1. Ressources génériques

3.1.1. Discussion avec Dominique Dumeil (Ibadan)

Responsable de la collection in-vitro des plantes à multiplication végétative (igname, manioc, bananier) à l'IIITA à Ibadan.

Les collections de l'IIITA sont très importantes :

- 15000 pois d'Angole (*Cajanus indicus* Spreng)
- 12000 riz
- 3400 manioc
- 3200 igname
- 1700 *Vigna* sauvages
- 2000 arachide bambara (*Vigna subterranea* (L.) Verde)
- 1900 soja
- 1400 maïs
- 300 banane/plantain
- 200 patate douce



Collection *D. alata*, Ibadan. © Cirad, R. Domainae

Les collections sont mal documentées et un projet a été accepté il y a 2 ans pour améliorer leurs conditions de gestion et de conservation. Ce projet (Upgrading CGIAR Genebanks), financé par la Banque Mondiale inclut l'igname.

La collection d'igname au champ à Ibadan comprend 2200 *D. rotundata* et 800 *D. alata*. D'autres espèces sont également en collection : *D. bulbifera*, *D. burkilliana*, *D. cayenensis*, *D. dumetorum*, *D. esculenta*, *D. praeheasilis*, *D. preussii*... Une partie de cette collection est dupliquée à Cotonou (800 accessions).

¹ Dominique Dumet, Consultant, Genebank, PMB 5320, Ibadan, Nigeria



D. bulbifera, Ibadan. © Cirad, R. Domainae

Chez le manioc la culture de méristème est aisée. Les échanges requièrent un assainissement du matériel végétal (différent virus entre Brésil et Afrique).

L'idée est de doubler l'ensemble de la collection *in-vitro* et d'arriver à un système alternatif de mise au champ pour minimiser les coûts.

Toutes les accessions ne sont pas encore en CIV. Une core collection de 391 accessions d'igname a été constituée sur la base de descripteurs morphologiques.

La culture de méristème est difficile à mener chez l'igname, elle fonctionne de façon satisfaisante chez *D. rotundata* mais pas chez *D. alata* pour qui la régénération est longue (7 à 8 mois).



D. rotundata, Ibadan. © Cirad, R. Domainae

Une méthode de thermothérapie a été appliquée à 1,3 % du matériel.

La mise au point d'une méthode de cryoconservation sur manioc et banane est envisagée pour réduire le coût associé à la fréquence de repiquage.

Une méthode de culture en milieu liquide est expérimentée et donne des morphogénèses plus rapides et fréquentes.

3.1.2. Discussions avec Maria Ayodele, responsable du diagnostic sanitaire du germoplasme

Le rôle du Germplasm Health Unit est d'assurer la sécurité sanitaire des échanges de matériel en accord avec les 21 normes internationales et les règlements propres à chaque pays. La surveillance sanitaire se fait à trois stades :

- au moment de la plantation,
- au champ pendant la croissance active,
- sur les graines et ou tubercules récoltés.

Ces diagnostics concernent les infections par bactéries et champignons, les infections virales sont prises en charge par une autre unité. En cas de réponse positive, des essais de sanitation sont faits et seul le matériel sain est diffusé ; le matériel restant infecté est détruit.



Anthracnose sur D. rotundata, Ibadan. © Cirad, R.

Cette activité se fait en collaboration étroite avec le service de quarantaine qui n'a pas les moyens nécessaires à l'établissement de ces diagnostics.

L'unité a également une activité de formation, d'une part pour les étudiants de l'université et des écoles : organisation de stages pour l'identification des pathogènes et la formation en microbiologie, accueil de thésards (deux actuellement), d'autre part pour les professionnels de la région. En exemple un protocole de diffusion de matériel sain directement utilisable (tubercules d'igname, boutures de manioc, jeunes plants de banane) a été établi à la suite de problèmes fréquents d'acclimatation de vitroplants. Un séminaire de formation des officiers de quarantaine a été organisé sur ce thème pour les pays d'Afrique de l'Ouest (Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Guinée Conakry, Niger, Nigeria). Des fonds sont recherchés pour poursuivre cette formation auprès des pays francophones, anglophones et lusophones de l'Afrique du Centre, de l'Est et du Sud. Il est demandé si un appui du Cirad est possible.

3.1.3. Discussions avec Clément Agbangla et Alexandre Dansl (Université d'Abomey Calvi)

Le laboratoire de génétique de la Fast a diversifié son activité qui reste à 60 % sur l'igname, et 20 % sur le fonio ; les 20 % restants se répartissent entre légumes feuille (soutenance d'un DEA) et le sorgho avec un financement UAC.

Un point est fait sur le programme BRG. Nous sommes en attente des derniers justificatifs concernant la première tranche de 6 500 € versée en début de projet pour pouvoir débloquer en avance la deuxième tranche de 3 250 €. Dès réception, des prospections complémentaires pour compléter les échantillons nécessaires aux études de diversité dans les six forêts étudiées doivent être organisées. Les échantillons et les observations de prospection (liste à établir avec Hana Chair) doivent être transmis le plus rapidement possible à Montpellier pour réaliser l'étude de diversité et engager le stagiaire de DEA prévu.

Les étudiants ayant fait les premières prospections doivent soutenir leurs DEA début 2007. Les résultats d'observation sur les accessions prélevées seront transmis pour documenter l'analyse moléculaire.

3.2. Programme de création

3.2.1. Discussions avec Robert Asiedu (Ibadan)

Le programme d'amélioration d'igname conduit à l'IIITA est sous la responsabilité de Robert Asiedu. Il concerne l'amélioration des espèces *D. rotundata* (~ 75 %) et *D. alata* (~ 25 %).



Croisements laname, Ibadan. © Cirad, R. Dominaue

Les objectifs d'amélioration pour l'espèce *D. alata*, concernent la qualité de l'amala (pâte préparée à partir de la farine d'igname), la résistance à l'antracnose et au YMV (Yam Mosaic Virus, genre potyvirus), et l'adaptation aux systèmes de culture.

Le choix de parents repose entre autres sur l'identification de sources de résistance pour l'antracnose et les potyvirus. Ces qualités ont été trouvées chez des accessions de *D. alata* en provenance d'Indonésie et de Porto Rico.

Le programme est constitué d'une étape d'hybridation suivie de cinq stades de sélection à Ibadan. Les croisements sont conduits au champ (voir photo) en prévision d'une production de 60 000 à 100 000 graines / seedlings par an. Ces seedlings sont établis en plate bande au champ à Ibadan (voir photo). Les premières sélections s'effectuent sur la résistance à l'antracnose et aux virus. Les hybrides sélectionnés (20%) subissent ensuite cinq phases de sélection (1st Clonal Trial, Preliminary Yield Trail, Advanced Yield Trial, Uniform Yield Trial, Regional Yield Trail). Le cinquième stade de sélection est conduit de façon multi - locale au Nigeria et dans les pays partenaires (Côte d'Ivoire, Togo, Bénin, Cameroun, Ghana). Peu d'interactions VxE ont été observées sur l'ensemble de cette zone côtière.



Parcelle du premier stade de sélection, Ibadan. © Cirad, R.

Ce programme est conduit à Ibadan avec un assistant de recherche, 4 techniciens, et 3 ouvriers agricoles.

Sept variétés de *D. rotundata* sont actuellement diffusées après approbation par le comité d'homologation (Nigeria et Ghana). Des clones de *D. alata* sont en fin de phase de sélection.

Il existe un projet de programme de sélection assistée par marqueurs moléculaires, mais les travaux sont arrêtés depuis le départ de Jacob Mignouna, biologiste moléculaire, en 2000. Celui-ci avait établi une carte génétique AFLP pour *D. rotundata* et *D. alata* et associé des marqueurs RAPD aux résistances à l'antracnose et aux virus.

Les activités de biologie moléculaire se poursuivent actuellement avec l'université de Virginie où un projet de développement de marqueurs EST est en cours.

A Ibadan la caractérisation des 391 accessions de la core collection est en cours à l'aide de marqueurs microsatellites (thèse de doctorat).

3.3. Programme agronomie - écophysiologie

3.3.1. Discussions avec Denis Cornet (Cotonou)

Les activités de Denis Cornet portent sur trois problématiques :

1. L'élaboration de la qualité et sa relation avec la fertilisation azotée et la variété

Les projets qui s'inscrivent dans cette première thématique ont un aspect technologique : mise au point des outils de l'appréciation de la qualité, analyse sensorielle et étude des déterminants physico-chimiques. Ces aspects sont étudiés avec les facteurs agronomiques : fertilisation, itinéraires techniques, variétés.

Le projet en cours est un projet Coraf financé jusqu'à fin 2008 en collaboration avec l'UAC. Le peu d'implication des partenaires de l'université pour la conduite des tests sensoriels remet en question de la suite de l'action à la fin du projet.

2. La mise en place de systèmes de production durable dans le but de sédentarisation de la culture

Des essais de jachères et de plantes de couverture ont été faites dans le cadre d'un projet FAO. Deux systèmes sont apparus performants. Le premier, établi par l'Inrab est une jachère améliorée à *Aeschynomene histrix* et le second, développé par Denis Comet en collaboration avec l'Inrab, est un système de semis direct sur couverture végétale de *Pueraria phaseoloides*. Ce projet est actuellement au stade de vulgarisation des technologies avec la production de DVD pour fin 2006, et du développement participatif de la méthode.

Un projet Corus est soumis à la suite de ce travail : « Evaluation de la durabilité écologique et socioéconomique des systèmes de culture sédentarisés à base d'igname: développement d'outils à partir de deux cas au Bénin» (dépôt 17 novembre).

3. Le fonctionnement physiologique de la plante

La modélisation des systèmes de culture permet de simuler leur durabilité en prenant en compte un ensemble de paramètres. Dans le cas spécifique de l'igname, les données physiologiques ne sont pas disponibles. Ce sujet d'étude a été choisi pour la thèse de Denis Comet.

L'ensemble des activités est bien maîtrisé par l'agent. Les relations avec les partenaires sont bien établies.

3.3.2. Discussions avec Narcisse Djegui, directeur de l'Inrab (Cotonou)

Les discussions ont porté sur les activités en cours et des demandes d'appui de la part de l'Inrab

Projets en cours

Les deux projets de collaboration avec l'Inrab ont trait à la production durable de l'igname au Bénin. Un point détaillé sur ces deux projets a été développé.

Dans le cadre du deuxième projet le MTA signé concernant la réception des clones de *D. alafa* du Vanouatou a été remis au Directeur..

L'Inrab participe à l'élaboration du projet Corus² récemment déposé. La collaboration se passe dans de très bonnes conditions et ce centre de recherche demeure un partenaire fiable et essentiel dans le cadre de nos activités.

Narcisse Djégui se déclare satisfait de la collaboration existante et souhaite poursuivre et renforcer cette coopération.

² Evaluation de la durabilité écologique et socioéconomique des systèmes de culture sédentarisés à base d'igname : développement d'outils à partir de deux cas au Bénin

4. Possibilités de coopération en génétique

4.1. Stratégie de l'IIITA (Discussion avec Paula Bramel³ et Robert Asiedu⁴)

Le Dr. R. Asiedu est le responsable du programme igname et notre principal interlocuteur à l'IIITA. Dans le cadre d'une réorganisation interne, il assume la charge de directeur adjoint à P. Bramel pour 60 % de son temps, les 40 % restant portant sur les activités de création variétale.

L'IIITA a décidé de renforcer ses capacités de recherches en biotechnologie. Pour cela les structures de laboratoires seront renforcées sur deux pôles majeurs, Ibadan et Nairobi. Les laboratoires sur les autres sites (ex. Cotonou) n'ont qu'une vocation d'appui et ne feront pas l'objet d'investissements majeurs.

Dans le cadre du programme d'amélioration de l'igname, l'un des objectifs est de renforcer les activités par des études de biologie moléculaire portant sur l'analyse de la diversité et le développement de la sélection assistée par marqueurs. Dans le court terme, l'IIITA est à la recherche d'un post-doc pour renforcer ses compétences sur le sujet. Le deuxième objectif est de renforcer le programme d'amélioration sur *D. alata*. Dans ce but, l'IIITA a mis en place une série d'essais pour évaluer les accessions de cette espèce sur plusieurs sites de la région (Côte d'Ivoire, Bénin, Nigeria et Ghana). Une demande forte d'accession à du matériel nouveau originaire des régions du Pacifique et de l'Asie est exprimée par l'IIITA.

Du fait de ces éléments, des compétences du Cirad en biotechnologie et en amélioration génétique de l'espèce *D. alata*, et de la politique actuelle de rapprochement entre les centres CG et les organismes de recherches externes, l'IIITA considère la période particulièrement propice pour renforcer la collaboration avec le Cirad.

Dans ce cadre, un programme commun autour de la génétique et de l'amélioration de l'igname serait à construire. L'IIITA se dit prêt à accueillir un agent du Cirad dans le domaine de la génétique et de la création variétale à partir de 2008. Cet agent pourrait être positionné soit à Cotonou soit à Ibadan à partir du moment où les activités menées permettent de porter la stratégie globale. L'IIITA n'exprime pas de préférence particulière au sujet de ce positionnement géographique. Le Cirad souhaiterait un positionnement à Cotonou afin que l'activité soit menée en étroite collaboration avec D. Comet (agronome de l'UPR en poste). Dans ce cas des déplacements fréquents sur Ibadan seraient à prévoir pour assurer la cohérence des diverses parties du programme.

4.2. Capacité d'accueil

4.2.1. Laboratoire de l'IIITA

4.2.1.1. Discussion avec Ivan Ingelbrecht et Maria Kolesnikova-Allen (IIITA, Ibadan)

Le laboratoire est l'un des deux pôles de biotechnologie développé par l'IIITA. Dix à 12 projets sont mis en œuvre au laboratoire et incluent des activités propres et des projets d'autres chercheurs (améliorateurs de l'IIITA et de l'IRRI) hébergés.

Trois types d'activités sont conduites :

- transformation génétique (pois d'Angole et manioc),
- études de diversité (igname, pathogènes)
- développement de marqueurs moléculaires (maïs, igname, manioc, banane, cacao, pois d'Angole)

³ Paula Bramel, Directeur, recherche pour le développement, c/o IIITA-Tanzania, Mikocheni Agricultural Research Institute, Mwenge-CocoCola road, PO Box 6226, Dar es salaam, Tanzania

⁴ Robert Asiedu, Directeur adjoint, recherche pour le développement et Responsable programme création variétale igname, PMB 5320, Oyo Road, Ibadan, Nigeria

Le laboratoire est très bien équipé avec beaucoup d'investissements récents (ex. deux séquenceurs Abby, l'un à 1 capillaire et l'autre à 16 capillaires, broyeurs et centrifugeuses pour une capacité de 200 extractions par jour...).

Quarante personnes y travaillent, incluant cinq chercheurs à plein temps (dont un de l'IRRI), quatre autres à temps partiel, le personnel technique et les étudiants (stages et thèses).

Des règles précises d'accueil ont été établies. Les frais de paillasse, incluant l'usage des produits communs, s'élèvent à 250 € par mois. Les commandes spécifiques (séquençage externe, fonctionnement du séquenceur ABBY, amorces...) sont gérées par le responsable de laboratoire et les dépenses directement imputées aux projets.

Les équipes recrutent leur propre personnel technique, ce qui est très difficile car il n'y a pas de formation universitaire en biologie moléculaire au Nigeria ni dans les pays voisins. La formation se fait donc dans les labos recruteurs mais ne peut être assurée par le personnel permanent du laboratoire.

Les techniciens expérimentés ou formés par les responsables de projet de même que les étudiants sont co-encadrés par le responsable de projet et un scientifique du laboratoire. Le manque de formation de base requiert une supervision très rapprochée des équipes techniques. Le coût est fonction de la catégorie (3) et de l'échelon (14) à l'embauche. Un technicien de catégorie 1 échelon 6 est rémunéré environ 7000\$/an. ; de catégorie 3 (senior) échelon 10-11 12 à 13000.

Le problème majeur auquel le laboratoire a à faire face est le manque d'espace qui limite les possibilités d'accueil. Une demande d'extension a été faite à la direction.

4.2.1.2. Discussion avec Marie Noelle Ndjondjop et M. Bobouka (ADRAO, Cotonou)

Le laboratoire de biotechnologie de l'ADRAO, initialement installé à Bouaké (CI) a été délocalisé à Cotonou sur le site de IITA sous la responsabilité de Marie Noelle Ndjondjop.

Deux projets sont menés avec la contribution du laboratoire :

- sélection assistée par marqueurs pour la résistance au RYMV (Rice Yellow Mottle Virus),
- recherche de QTLs pour la résistance à la sécheresse chez le riz.

Le laboratoire est équipé pour les extractions (nouveau matériel pour 90 extractions commandé), pour les amplifications et migrations sur agarose et polyacrylamide avec révélation au nitrate d'argent. Une partie du matériel est neuf (thermocycleurs). Le laboratoire accueille 2 chercheurs, 3 techniciens, 3 post-docs et des stagiaires.

Malgré sa capacité d'accueil et la bonne volonté des chercheurs qui gèrent cette structure, seuls les chercheurs de l'ADRAO l'utilisent et il n'y a pas de modalités d'accueil définies. Des négociations seraient à engager avec la direction de l'ADRAO pour un éventuel accueil d'une équipe Cirad.

4.2.2. Terrain

Le domaine de l'IITA à Ibadan comprend 1000ha. Des structures de stockage des tubercules, des ombrières et des serres existent dans cet espace qui héberge l'ensemble de la collection de terrain (3200 accessions) et les premiers stades de sélection. A Cotonou la station est beaucoup plus petite (~50 ha) et les terrains peu adaptés à l'igname. Toutefois elle héberge un duplicata partiel de la collection (800 accessions). L'ensemble du dispositif d'évaluation de nouvelles variétés de l'IITA est conduit en multilocal en étroite collaboration avec les centres nationaux des pays partenaires.

4.2.3. Possibilités de projet commun

Etude de diversité

Une core-collection a été établie sur base morphologique et est en cours d'étude à l'aide de marqueurs microsatellites dans le cadre d'une thèse développée dans le GPC.

Pour aider à la gestion de la collection, il serait souhaitable de développer des outils de caractérisation rapide (fingerprinting) sur l'ensemble de la collection. Il serait également utile de reprendre la caractérisation moléculaire des parents employés dans les divers programmes de sélection (ITA et Cirad) afin de déterminer les similarités existantes entre eux et tenter d'étendre la gamme de génotypes résistants utilisables en Afrique de l'Ouest.

Amélioration

Un pôle d'intérêt commun fort est représenté par l'amélioration de *D.alata* pour la résistance à l'antracnose. L'objectif est de trouver des marqueurs co-dominants associés aux gènes de résistance mis en évidence par Mignouna et al afin de développer un programme de sélection assistée par marqueurs. Pour cela le travail de cartographie génétique initié doit être poursuivi avec des marqueurs co-dominants (microsatellites, EST).

Un essai de projet commun sera développé pour février et rediscuté avec l'ITA.

4.2.4. Positionnement d'un chercheur Cirad - Hana Chair

La demande de l'ITA porte plus sur les outils de biologie moléculaire que sur le schéma d'amélioration/sélection qui semble très bien maîtrisé. Les compétences d'Hana en biotechnologies sont donc un atout supplémentaire pour son positionnement à l'ITA. La localisation au Nigéria ne paraît pas souhaitable (problèmes de synergie avec le travail de Denis et de sécurité). Le meilleur schéma de positionnement d'Hana serait en tant que responsable du programme de biologie moléculaire sur igname. Cela implique un partage des activités entre Ibadan et Cotonou. On pourrait proposer : le positionnement d'un thésard à Ibadan, où le laboratoire est mieux équipé pour travailler sur la diversité de la collection, sous la double supervision de Maria Kolesnikova-Allen et d'Hana, qui devrait donc envisager des déplacements réguliers sur Ibadan. Les activités liées à la cartographie génétique des marqueurs de résistance pourraient s'envisager à Cotonou avec l'accès au laboratoire ADR AO, qui reste à discuter. Le renforcement du programme par l'embauche et la formation de techniciens est aussi à envisager (un à Cotonou dans un premier temps, puis un à Ibadan).

5. Autres activités de coopération

5.1. IITA

Les activités menées au Bénin par Denis Cornet se poursuivent avec des projets en cours jusqu'à 2008 et de nouveaux projets soumis. Cependant le renouvellement de sa convention d'accueil auprès de l'IITA, qui se terminait en avril 2006, n'a pas été entériné. Paula Bramel a indiqué son souhait de ré-examiner le programme de Denis afin de voir si ce programme entrait bien dans les objectifs de l'IITA. Le budget de finances propres du CG subit aussi des restrictions et P Bramel souhaite évaluer le coût d'accueil de Denis ainsi que le montant de la participation IITA.

De façon générale, la politique de l'IITA est de renforcer la collaboration avec les autres organismes de recherche, tout en veillant à ce que ces activités cadrent avec les stratégies de recherche et de développement.

5.2. Inrab

L'état béninois met en place actuellement un plan de relance de la filière ananas. Dans ce cadre, l'Inrab sollicite un appui du Cirad pour l'évaluation de la filière existante, et l'estimation des besoins en recherche et développement. Il est décidé de demander au SCAC quelles sont les possibilités d'appui pour répondre à cette demande.

5.3. UAC

L'UAC participe à deux projets et de nouvelles collaborations sont acquises pour la soumission du projet Corus (économie).

5.4. SCAC

Nous avons rencontré M. Vincent Thiollet, attaché culturel de l'ambassade de France à Cotonou. Nous avons fait une restitution de nos divers contacts avec les partenaires béninois et des activités qui pourraient être menées en partenariat.

M. V. Thiollet souhaite avoir une vision plus globale de la stratégie du Cirad en Afrique de l'Ouest. Nos activités sont actuellement perçues plus comme une juxtaposition de projets sans liens apparents entre eux. Il est donc demandé de coordonner les demandes par l'intermédiaire du nouveau FSP, qui sera animé par Jacques Lançon.