



CULTURES ANNUELLES

Centre  
de coopération  
internationale  
en recherche  
agronomique  
pour le  
développement

**Département  
des cultures  
annuelles  
CIRAD-CA**

Programme  
cultures  
alimentaires

**RAPPORT DE MISSION**

**APPUI AU PROGRAMME  
de Denis Cornet, Agronome CIRAD-CA/CALIM**

**MISE AU POINT  
DE SYSTEMES DE CULTURE DURABLES  
POUR UNE PRODUCTION D'IGNAME DE QUALITE**

\* \* \* \* \*

**BENIN**

**6 AU 19 OCTOBRE 2002**

**Philippe VERNIER  
Agronome CALIM/RT**

CIRAD-CA  
TA 70/16  
34398 Montpellier  
Cedex 5, France

téléphone :  
0467615962  
télécopie :  
046761444  
mel : vernier@cirad.fr

**Novembre 2002**

---

### 1. IDENTITÉ DU MISSIONNAIRE

Nom, Prénom : VERNIER Philippe Programme : Cultures alimentaires, CALIM  
Département : CA, Cultures Annuelles Catégorie disciplinaire : Agronomie

---

**2. OBJET DE LA MISSION** (2 lignes) : appui technique au programme de Denis Cornet, agronome qualificateur igraine sur la sédentarisation des ignames de qualité

5 mots-clés : igraine sédentarisation. qualité appui scientifique Bénin.

---

### 3. PAYS : BENIN

Date début : 06/10/2002 Date fin : 19/10/2002  
(jour/mois/année)

---

### 4. ORGANISMES/PERSONNALITÉS RENCONTRES

ORGANISME	PERSONNALITÉS (NOM, PRÉNOM)	ADRESSES
INRAB	Dr David ARODOKUN, directeur scientifique M. Romuald DOSSOU, chef programme igraine M. Firmin AMADJI, resp R/D Savé	<a href="mailto:inrabdg4@intnet.bj">inrabdg4@intnet.bj</a> <a href="mailto:cilcom@intnet.bj">cilcom@intnet.bj</a> <a href="mailto:rdsave@firstnet.bj">rdsave@firstnet.bj</a>
IPGRI-office for W. Africa, Cotonou	Dr Raymond VODOUHÉ	<a href="mailto:r.vodouhe@cgiar.org">r.vodouhe@cgiar.org</a>
IRDCAM (ONG)	Dr Alexandre DANSI	<a href="mailto:adansi2001@yahoo.fr">adansi2001@yahoo.fr</a>
IITA	Dr Robert Carsky, system agronomist, spécialiste plante de couverture	<a href="mailto:r.carsky@cgiar.org">r.carsky@cgiar.org</a>
SCAC	M. Bernard BRESSAT, conseiller économie	<a href="mailto:bernard.bressat@diplomatie.gouv.fr">bernard.bressat@diplomatie.gouv.fr</a>
Grain (ONG)	Jeanne Zoundhikpon, généticienne, consultante	<a href="mailto:jeanne@grain.org">jeanne@grain.org</a>
Labo de Génétique, FAST-UAC	Dr Agbangla, responsable du labo	<a href="mailto:agbangla@bj.refer.org">agbangla@bj.refer.org</a>
CIRAD	Christian mestres, Technologue à la FSA Hana Chair, biotechnologue à la FAST-UAC Sylvie Lewicki, généticienne coton, INRAB, correspondante du Cirad au Bénin	

---

### 5. FINANCEMENTS

enveloppe recherche

ressources propres  
nature :

---

### 6. NATURE DE LA MISSION

(1) encadrement d'agent CIRAD

(2) expertise

(3) congrès séminaire colloque

(4) enseignement et formation

(5) encadrement d'agent non CIRAD

(6) mise en place d'essais

(7) politique scientifique et divers

---

## **7. RAPPORT TECHNIQUE DE MISSION**

### **Résumé :**

Denis Cornet, engagé au Cirad en janvier 2002, a pris son poste à l'Unité de coordination des recherches sur les ignames Cirad –IITA à Cotonou en février. Cette première année a été consacrée à la connaissance de la plante, des systèmes de culture et du milieu humain. 70 parcelles d'igname, représentant une large gamme de situations, agricoles ont été suivies pour la diversité variétale, la pression parasitaire (enherbement, maladies) et les composantes du rendement, dans 2 zones proches des stations INRAB (vers Ina en zone à pluviométrie monomodale et vers Savé en zone bimodale) où par ailleurs des essais communs sont en cours. Ces essais portent la plantation de l'igname sous SCV et l'effet de la fertilisation sur la qualité organoleptique. Les tubercules issues de ces essais fertilisation sont évalués par analyse sensorielle à la FSA (en coordination avec C. Mestres).

Le projet scientifique de Denis et son programme de travail 2003 ont été examinés à la lumière des résultats de 2002, notamment pour les expérimentations prévues dans le cadre de la mise au point de systèmes de culture durables. Ce programme sera présenté par Denis à CALIM et CA en janvier prochain. Une réunion a eu lieu avec l'IPGRI, (+ Hana Chaï r) sur la domestication.

L'IPGRI pourrait participer financièrement à l'édition de la synthèse en cours (Dumont et al). Un séminaire rassemblant toutes les chercheurs travaillant sur le sujet est envisagé pour 2004. Une bourse de DEA sera demandée au SCAC (à l'Université de Lomé + stage de 2 mois à MPL) pour 2003-2004 sur ce thème. M. Bressat (SCAC) a donné son accord de principe. Le DS INRAB dit être favorable à un MTA (Material Transfert Agreement) sur les RT avec le Cirad, malgré le retard administratif sur ce dossier et attend de recevoir des variétés de D. alata du Pacifique via notre Centre de transfert.

### **Principaux points de la mission :**

#### **PROGRAMME DE TRAVAIL DE DENIS CORNET.**

La campagne 2002 de Denis a été axée sur la connaissance de la plante et des systèmes de cultures à base d'igname. Des essais en communs avec l'INRAB et réalisés par des chercheurs de cet institut, sur l'effet de la fertilisation sur la qualité organoleptique et la plantation de l'igname dans des SCV complétaient son programme pour cette campagne. Enfin des parcelles de précédent culturaux ont été mises en place en milieu paysan pour être plantées en 2003 en igname.

#### **CAMPAGNE 2002**

##### **Suivi de parcelles en milieu paysan**

Environ 70 parcelles sont suivie en terme de pression des parasites et des adventices, du statuts de la fertilité du sol et des composantes du rendements. 2 zones ont été ciblées Vers Sikki en zone à pluviométrie monomodale et vers Glazoué (bimodale).

Les observations sont faites par des enquêteurs (2) permanents sur la zone jusqu'aux récoltes les plus tardives (janvier 2003).

### **Essais avec l'INRAB**

L'Unité de coordination des recherches sur les ignames Cirad –IITA, est partenaire de l'INRAB sur 2 types d'essais dans le cadre du projet régional FIDA-IITA de recherches sur les ignames

- **Effets de la fertilisation minérale sur la productivité et la qualité des ignames précoces (*D. rotundata*).**

L'essai met en comparaison 2 variétés (Kpouna/Laboko et Morokorou) x 9 doses d'engrais (soustractif NPK –(90-45-100)-soit  $2^3 = 8 + 1$  dose engrais Hydrochem (NPKSMg : 13-9-27-5-4) ) x 2 localités (stations INA et Savé).

La première récolte avait été faite par l'INRAB fin août dans les 2 localités. Les résultats sont pas encore analysés. La croissance des plantes semblent avoir été meilleure que l'an passée (en 2001, rdt : 5,8 t/ha, à INA , 10 t/ha à Savé avec beaucoup de pieds manquants, effet NPK significatif mais négatif à Savé). En 2002 à le rendement de la première récolte avoisine les 11 t/ha. L'effet fertilisation ne semble pas important. (les chiffres de Ina n'étaient pas disponibles lors de notre passage).

Ces essais sont complétés par des **tests sensoriels** (hédoniques avec jury entraîné) réalisés par la FSA (responsables : J. Hounhouigan, C. Mestres et Noël Akissoe) sur les tubercules issus des différents traitements et préparés sous forme pilée. Les tests sont en cours à la FSA où ils représentent une charge de travail très importante qui saturent les capacités du laboratoire.

En 2001 les mêmes tests sensoriels n'avaient mis en évidence qu'un effet couleur (blanc crème préféré à jaune effet lié à la variété). En 2002 on espère un effet fertilisation plus net permettant de tester un éventuel impact sensoriel sur les consommateur.

- **Effets des précédents plantes de couverture sur la productivité de l'igname en zone de savane.**

L'essai n'a été implanté qu'à Savé. Bien que prévu à Ina, l'INRAB n'a pu le mettre en place faute de disponibilité en MO saisonnière.

En 2001 , 4 types de précédent avaient été mis en place :

- Jachère naturelle (graminées avec *Andropogon guianensis* (Ag) dominantes)
- Maïs
- Pueraria phaseolides var javanica
- Mucuna pruriens var utilis

En 2002 les parcelles ont été plantées en igname (variété kokoro) sous 2 modes;

- Plantation classique en butte

➤ Plantation à plat sous mulch avec trouaison

Le développement des ignames (récolte prévue en décembre) semble très lié à l'importance de la biomasse du précédent qui a été fort avec la jachère naturelle, bon avec Mucuna (environ 5 t/ha) et faible pour Pueraria; et le maïs.

Les mêmes précédents ont été mis en place en 2002 pour être plantés en igname en 2003. Ils sont localisés sur mes mêmes traitements par parcelle que durant le cycle précédent (4 précédents en 2000 /igname en 2001). Pour Mucuna le recouvrement est bon et la biomasse estimée à 4-5 t/ha de ms (R. Carsky). Le recouvrement de pueraria est beaucoup plus faible en raison notamment des dégâts durant le désherbage et son développement reste lent. La croissance du maïs est très faible (pas d'engrais). La jachère naturelle est composée essentiellement d'*Imperata cylindrica*.

Ces essais malgré leur limitations (sols souvent dégradés des stations, mauvaise maîtrise de la réalisation par l'INRAB) permettent de tester certaines techniques avant leur implantations en milieu paysans) et de mieux en appréhender les contraintes. Il est important que Denis suive de près la réalisation de ces essais avec l'INRAB, même et surtout, si les chercheurs qui en sont responsables sont souvent difficiles à contacter et à mobiliser.

## **PREPARATION DES EXPERIMENTATIONS DE LA CAMPAGNE 2003 ET SUIVANTES.**

### **Effet de la fertilisation chimique sur la qualité organoleptique de l'igname pilée.**

L'objectif de cette expérimentation sera de :

- Déterminer l'influence de la fertilisation azotée sur les propriétés organoleptiques et physico-chimiques du foutou.
- Déterminer et hiérarchiser les critères de qualité sensorielles de l'igname pilée et établir une corrélation entre ceux-ci et les propriétés physico-chimiques des tubercules frais.
- Mise au point de mesures physico-chimiques sur tubercules frais permettant de prédire l'acceptabilité du foutou.

Les tests sensoriels et les mesures physico-chimiques seront faites par le labo de nutrition et de technologie alimentaire de FSA (supervision C. Mestres).

Les essais seront localisés en champ paysan sur parcelles cultivées déjà plusieurs fois pour d'être en situation probabilité haute de réponse à l'engrais. Pour 2003 le protocole d'essai suivant a été retenu, en concertation avec C. Mestres, et compte tenu des disponibilités financières actuelles (uniquement BCRD pour l'instant)

**Localisation : 1 seul : Village de Fobouré entre Ina et Sinendé.**

**Facteurs étudiés : 3**

**variétés** : 1 (Kpouna) ou 2 (+ Morokorou) si différences dans les tests sensoriels 2002

**fertilisation** : 4 niveaux : 0, F, 2F, 4F.

la formule de F sera fonction des réponses obtenues sur les tests sensoriels des essais INRAB/FIDA 2002.

Soit azote seul avec F = 45 N (soit 100 kg/ha d'urée) + fumure de fond (23P et 90K avec K correspondants aux exportations de 20 t/ha de tubercules)

Soit NPK avec F = 100 à 200 kg/ha d'engrais tubercules Hydrochem (NPKSMg : 13-9-27-5-4)

**Dates de récolte** : D1 = date du paysan (normale fin août) , D0 = D1-30 j, D2 = D1+30 j

Dispositif factoriel : (1 var) x 4 F x 3 Dates x 3 rep (2 rep si 2 variétés)

Parcelle élémentaire : 4 x 5 buttes (pu = 5 x3) densité : 1,5 x 1m (6666 pl/ha)

**Test sensoriels sur la récolte** (forme pilée) : 30 dégustateurs naïfs x 3 dates. Comparaison par paire (pairwise comparaison) témoin 0 et Fx

Réalisation : D. Cornet ;, station IITA.

**Mesures instrumentales** : Leur nature sera fonction des résultats 2002, réalisation FSA., Attention au capacités de collaboration limité du labo de nutrition de la FSA en l'absence de financement spécifique.

### **Mise au point de systèmes de culture durables à base d'igname.**

Actuellement plusieurs initiatives ou projets de recherche travaillent sur ces problèmes au Bénin,



notamment dans le cadre de l'utilisation de légumineuses (alimentaires ou non) amélioratrices de la fertilité. Le programme R/D de l'INRAB-Région Centre (station de Savé) mène plusieurs expérimentation sur cette problématique.

1- sur l'utilisation de *Gliricidia sepium* (leg. arbustive utilisée en couloir), à la suite du projet UNIHO qui a beaucoup travaillé sur ce sujet dans la région de Savé entre 1994 et 1999.

2- sur l'utilisation de différentes légumineuses herbacées avant igname :

*Aeschymene histrix* planté avant igname entre couloir de gliricidia puis enfoui au moment du buttage effectué pour l'igname semble intéressant (site de Miniffi proche de Savé). Après 4 mois la biomasse de Aeschymene est

importante (+ 1m de haut) et le recouvrement total. L'enfouissement (sol sablo-limoneux) par le buttage semble facile. **Photo : buttage avec A. histrix**

Des essais comparables sont menés avec *Stylosanthes*. Sur le site de Akpero (près de Kilibo) la biomasse de la légumineuse est bonne (+ 1,50 m). Pour ces 2 légumineuses il faut noter que la récolte de graines est très fastidieuse ce qui peut freiner la diffusion du système. Denis continuera à collaborer avec la R/D sur ces systèmes, mais parallèlement il expérimentera d'autres alternatives de façon autonome.

## Système SCV

L'objectif est de tester sur une plante à racine-tubercule, en l'occurrence des variétés d'ignames *D. rotundata* de bonne qualité organoleptique, l'effet de systèmes SCV (plantation sous mulch) avec ou sans buttage (remplacé par une trouaison et plantation à plat). Le système pueraria-igname planté à plat (versus buttes traditionnelles) avait donné des résultats encourageants avec Florido (*D. alata*) en Côte d'Ivoire (vers 1997, Charpentier, Auffray).

Dans cette optique 4 parcelles de pueraria ont été mises en place en 2002 par Denis (2 en Zone Sud : village de Mangoumi et Gomé vers Glazoué, 2 en Zone Nord à Fobouré entre Ina et Sinendé). Le pueraria a été planté entre mi juin et mi juillet. Le semis, fait à volé, a compliqué fortement le désherbage. Le recouvrement est souvent incomplet et la biomasse faible (début octobre a 3,5-4 mois de croissance). Dans le Sud les parcelles sont en zones hydromorphes (la saison a été exceptionnellement pluvieuse en août et septembre).

Vu la faible biomasse obtenue avec le pueraria, il n'est pas possible d'envisager dès 2003 une plantation d'igname dans le mulch. Ces parcelles seront laissées sous pueraria pour plantation d'igname en 2004. Un suivi de la biomasse et du développement racinaire du pueraria sera effectué durant la campagne 2003.



Dans le Sud si le développement du pueraria est satisfaisant début avril (le pueraria pérenne devrait continuer à se développer), il sera possible sur une parcelle d'implanter l'expérimentation prévue, dans les parties les moins hydromorphes, avec des variétés tardives qui peuvent se planter jusqu'en mai. Une variété Kokoro (*D. rotundata*) et *D. alata* (Florido) seront testées;

**Photo : parcelle de pueraria à Glazoué**

Sur les autres parcelles de pueraria semées en 2002 et celles qui le seront en 2003, l'igname sera planté en 2004 selon le protocole défini en annexe 2.

## **Système bariba :**

En pays bariba un certain degré de sédentarisation de la culture de l'igname est observé, avec la succession suivante :

Jachère longue (20-30 ans)

1-Igname précoce après défriche-brûlis

2-Sorgho-maïs en lignes alternées

3-Après récolte du maïs (septembre) confection des buttes pour l'igname suivante au pieds des tiges de sorgho. Récolte du sorgho en nov-déc, les tiges de sorgho sont pliées et serviront de tuteur pour l'igname. Plantation d'igname (surtout kokoro) en janvier-mars.

La séquence 2et 3 peut se répéter une ou deux fois (voir 3) en fonction de la saturation foncière.

Ce système pourrait servir de base à des essais d'intensification en testant sur des parcelles de kokoros en 2 ou 3ème répétition d'igname (à rechercher sur Fobouré/Sikki ou à défaut sur Tchatchou-Kinnoukpanou).

Une combinaison fertilisation MO x chimique doit être testée dans une perspective **d'intégration agriculture élevage**, avec apport de MO (sous forme de poudrette de parc à boeuf) : 0 et 5 t/ha, combiné avec fertilisation chimique 0et F1 ( 250 kg/ha Hydrochem RT). Les autres techniques (densité, plantation..) seront celles du paysan.

Pour cette expérimentation il y aura intérêt à travailler avec des agriculteurs peuhl, nombreux dans la région et qui possèdent de nombreux bovins source de MO. La qualité organoleptique sera également à suivre dans ce type d'essai, bien qu'il s'agissent d'igname tardives , récoltées à maturité physiologique et en principe moins sensibles à l'effet engrais.





**photo : Système bariba, avant plantation de l'igname (à gauche) et après son développement (droite).**

### **Système de culture avec légumineuses alimentaires**

En fonction des possibilités (financières et humaines) l'intégration de légumineuses alimentaires dans les systèmes de culture à base d'igname pourra être envisagée, notamment le niébé (*Vigna unguiculata* L) et le soja (*Glycine max*) en expansion dans la région.

On pourra s'inspirer du **système Gbego** (en pays Fon) consistant à planter des légumineuses (niébé, dowi ou lentille de terre [*Macrotyloma geocarpum* [Harms] = *Kerstingiella geocarpa* Harms]) sur les buttes l'année précédente la culture de l'igname. Les légumineuses sont semées sur les buttes vers mai-juin et récoltées après 4 à 5 mois, l'igname étant plantée en début d'année suivante.

Dans ce cadre on peut prévoir de comparer :

Précédent jachère courte (<5 ans) vs légumineuse sur butte combiné avec ou sans fertilisation chimique.



Photo : Système Gbego:  
Dowi sur buttes d'igname

### **DIVERS :**

#### **Sujet d'étude possible pour un étudiant ou stagiaire (selon opportunité) :**

Evaluer la part de la production des variétés précoces qui est récoltée tardivement en récolte unique. Cette méthode permet d'allonger l'offre en tubercules de variétés précoces pour le marché. Les plantes récoltées ainsi ne produisent évidemment plus de seconde tubérisation utilisée comme semence. Si le phénomène avait une importance significative l'étude de l'effet de la fertilisation sur la qualité dans ce mode de conduite serait à étudier.

### **Argenture des feuilles d'igname :**

Près de Glazoué de forts symptômes d'argenture (photo) ont été observés sur Gnidou (photo de droite) et Anago (photo de gauche : très forts).



Des échantillons ont été envoyés au laboratoire Phytotrop-CIRAD-AMIS (Daniel Bieysse) . Ces symptômes semblent causés par des thrips (plus présents sur les échantillons) , insectes suceurs qui vident les cellules de leur cytoplasme d'où ces symptômes. Les tâches foliaires étaient du *Cercospora* (tâches noires auréolées de jaune sur Gnidou). Les petites tâches noires en relief sur les feuilles sont des déjections d'insectes.

### **Entrevue avec le Directeur scientifique INRAB :**

15/10 : Entretien avec le DS (également DGA) de l'INRAB (Dr Arodokun) (D. Cornet, hospitalisé pour forte crise de palu était absent)

Ma visite a permis de rappeler l'état de la collaboration en cours entre INRAB et IITA sur l'igname :

➤ Suivi en commun des essais fertilisation et système de culture igname réalisés dans le cadre du projet FIDA/IITA.

Le Cirad participe à ces essais pour 500 KF cfa /an (BCDR Denis C.). Compte-rendu des visite faite la semaine précédente.

➤ Présentation en mai 2002 d'un projet CORUS sur la production durable d'igname de qualité. Résultats de l'appel à proposition seront connus en décembre 2002.

**Concernant le MTA (Material Transfert Agreement)**, l'INRAB doit recueillir l'avis d'un comité de bioéthique mais le dossier ne semble pas très activement poussé, plus par manque de temps que par volonté de blocage semble-t-il. Le DS est bien conscient de l'intérêt pour le développement agricole des échanges de matériel génétique. Je lui ai rappelé le projet de centre de transfert des racines –tubercules (CTRT) du CIRAD et précisé que, dès que les problèmes techniques de sanitation seront résolus, le Cirad pourra envoyer au Bénin des variétés de *D. alata* du Pacifique. Très au courant du succès de la variété Florido qu'il a lui même contribué à vulgariser dans sa région, le DS se dit fortement intéressé. Il ne voit pas d'obstacle à cet accord beaucoup moins difficile que celui signé récemment sur le palmier à huile et sans enjeux commerciaux importants. Il a promis de faire aboutir rapidement ce dossier.

Action : renvoyer sous forme électronique le projet de MTA à l'INRAB (fait fin octobre).

### **IPGRI :**

14/10 : Réunion sur la domestication avec R. Vodouhé, A. Dansi, H. Chair.

Objet :

- Réfléchir à une suite possible au projet " Farmers practice of domestication and their contribution to improvement of Yam in West Africa" financé par le SWPPRGA (fonds du CGIARC) et qui avait rassemblé des chercheurs de l'IPGRI, l'IITA, l'INRAB, la FAST-UAC, l'IRD et le CIRAD de 4/99 à 3/2001.
- Examiner l'idée d'une publication de synthèse rassemblant toutes les connaissances actuelles sur la domestication. Cela pourrait se faire sous forme de l'édition d'actes d'un symposium à organiser et rassemblant les spécialistes du sujet qui rédigeraient des synthèses par discipline.

J'ai exposé le projet de synthèse déjà très avancé par le Cirad et al (Dumont, Dansi, Vernier et Jeanne Z) qui fait le point des connaissances sur ce sujet et pose également un certain nombre d'hypothèses qui devront être vérifiées sur les relations phylogénétiques entre ignames cultivées-sauvages et les mécanismes pouvant expliquer l'ennoblissement des tubercules.

Après discussion le groupe convient que cette publication Cirad, dont la rédaction devrait être finalisée fin 2002, répond pour l'instant au projet initial. Il retient cependant l'idée d'un séminaire à organiser en 2004 et qui permettrait de présenter les résultats des travaux actuellement en cours (H. Chair, G. Arnau, H. Dansi...).

Le Dr Vodouhé se dit prêt à rechercher à l'IPGRI des financements pour participer à l'édition du texte du Cirad en français et en anglais.

Concernant les activités de recherche à développer le groupe retient l'idée d'encadrer un DEA sur les relations génétiques existantes entre les différentes formes d'ignames sauvages reconnues par les

paysans . L'étudiant retenu devra s'inscrire au Département de Botanique et de Biologie Végétale de l'Université de Lomé (il n'existe pas de tel DEA à Cotonou). Ce travail nécessite environ 2 mois de collecte sur le terrain et 6 mois d'analyses avec des outils bio-moléculaires dont une partie devra être faite en France. Une demande de bourse sera adressée par Hana au SCAC de Cotonou pour financer ce DEA.

Un compte rendu plus complet de la réunion, incluant les grands axes d'un projet de recherche à développer sur la domestication de l'igname sera fait par H. Chair.

### **SCAC Cotonou (B. Bressat)**

L'objet de la visite était d'informer le SCAC des activités de recherche sur l'igname du Cirad au Bénin.

D'autre part, suite à la réunion de lundi à l'IPGRI sur la domestication je lui ai fait part de notre intention de solliciter une bourse de DEA pour un étudiant qui serait inscrit à Lomé et passerait 2 mois à MPL pour des travaux d'analyse bio moléculaire.

M. Bressat m'a donné son accord de principe pour financer ce DEA sous la forme d'une bourse locale (Bénin -Togo) de 7 mois (environ 300 K cfa/mois) à partir de septembre 2003 qui serait complétée par une bourse de 2 mois (nov-déc 2002) pour un stage au CIRAD à MPL.

Il faut envoyer à M. Bressat au plus vite une note précisant le contenu du DEA et le calendrier de travail (Hana C.).

M. Bressat m'a confirmé à cette occasion que le SCAC accordera bien une subvention de 8 M de Cfa pour le séminaire "Stratégie de sédentarisation durable de la culture de l'igname au Bénin comme moyen de préservation de la biodiversité, de développement de sa production et de lutte contre la déforestation", organisée par l'ONG IRDCAM (A. Dansi) avec le concours de IPGRI-SSA, Cotonou, le Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (MAEP) et le Ministère de l'Environnement, de l'Habitat et de l'Urbanisme (MEHU)

Je lui ai précisé que le Cirad ne souhaite pas apparaître comme organisateur mais que Denis Cornet apportera son concours dans la mesure de ses possibilités car le sujet du séminaire correspond complètement à son programme. Je lui ai par ailleurs confirmé que nous estimons au Cirad qu'A. Dansi est un chercheur très compétent et sérieux et un partenaire scientifique de premier plan dans le domaine des recherches sur les ignames. Le SCAC déclare que cette caution du CIRAD lui suffit.

A noter que M. Bressat doit quitter le SCAC fin 2003. Le responsable des bourses universitaires au SCAC est M. Richard.

### **Jeanne Zoundjhehpon.**

Jeanne, généticienne, spécialiste des ignames et ancienne maître de conférence de l'Université de Côte d'Ivoire, est maintenant consultante privée à Cotonou et travaille surtout sur les pb de

propriétés intellectuelles des ressources génétique. Elle est employée à mi-temps par l'ONG **GRAIN** (<http://www.grain.org/fr/front/index.cfm>)

De plus elle dirige le **Centre Africain en Environnement et en Biodiversité**, un département de l'Institut Université du Bénin, une structure privée de formation de 3eme cycle que dirige René Segbenou (tel 32-81 -97) son mari.

Jeanne se dit toujours disposée à collaborer avec le Cirad dans le domaine de la protection et de la valorisation de la biodiversité et en particulier des ignames. Son approche est maintenant très centrée sur un travail direct avec les agriculteurs. Elle regrette cependant le manque de collaboration entre les différents acteurs intervenant dans ce domaine en Afrique de l'Ouest et même à l'intérieur du seul Bénin. (FAST, IRDCAM, INRAB...).

Etant donnée la qualité scientifique de cette personne il est important de lui proposer de participer à des projets que nous pourrions monter dans ce domaine. Il sera cependant souvent difficile de faire collaborer ensemble plusieurs acteurs qui, au niveau béninois ou africain, sont souvent en conflit d'intérêt ou de reconnaissance.

### **FAST-UNB:**

Visite de courtoisie au Dr Agbangla, responsable du Labo de Génétique, où est accueilli Hana Chair.

Hana semble gérer au mieux une situation qui n'est pas simple, prise au milieu des rivalités internes du labo entre des responsables institutionnels scientifiquement très faible et des collaborateurs compétants, mais périphérique qui ont tendance récupérer ses sujet de recherches.

Il est très important que CALIM l'appuie à la fois en moyen de fonctionnement (possibilité de financer du personnel de labo..) pour renforcer sa capacité de négociation et résistance face au demandes de ses différents partenaires mais aussi en terme d'offre de formation pour ses collègues de la FAST (bourse DESI, bourse de DEA..)

Hana a mis en place à Parakou avec Denis un essai permettant de tester l'hypothèse comme quoi les Kokoros, cultivars fleurissant toujours mâle, seraient des hybrides interspécifiques (*D. abyssinica* x *D. Praehensilis*?) et donc stériles.

### **Essai pouvoir pollinisateur des kokoros (visite à Parakou le 11/10/2002)**

Un protocole avait été élaboré en commun lors de ma mission de février afin d'essayer de vérifier cette hypothèse émise par R. Dumont.

3 variétés de *D. rotundata* femelle (Kokouma (1 pied), Gnidou (5) et Baniouré (3)) ont été entourées de plusieurs cultivars de kokoros, qui sont toujours mâles, dans une situation isolée d'autres champs d'igname pour qu'elle ne puisse être fécondées de l'extérieur.

Seule Gnidou a fleuri abondamment. Sur environ 3 à 400 fleurs présentes sur les 5 pieds, on a pu comptabiliser 3 fructifications ( 2 sur 1 pied et une seule sur un autre).

Si on compare cette situation à celle habituellement observée dans l'agriculture où les plantes de Gnidou portent généralement des dizaines de fruits malgré une proximité souvent moins étroite avec les kokoros, on peut penser que l'hypothèse de départ est confirmée. Les 3 fruits présents sont probablement le résultat de pollinisations extérieures par des diptères.

Hana essaiera de consolider cette hypothèse notamment en vérifiant au microscope le pouvoir de germination du pollen des kokoros.



Essai pollinisation (en haut) et rares fleurs de Gnidou ayant été fécondées (en bas).



## ANNEXE 1 :

**Tournée de terrain du 08 AU 11 OCTOBRE 2002  
AVEC D. CORNET, Ph VERNIER et R. CARSKY (IITA le 8/10)**

**08 octobre :**

Village de Miniffi (prés de Glazoué)

INRAB RD (avec M. Firmin Amadji, responsable R/D Centre)

### **Gliricidia sepium/Aeschynomene histrix 2002 :**

Précédent Jachère longue

A. histrix : port érigé, pouvant atteindre 3 m de hauteur

Gliricidia transplanté tout les 4\*4m en août 2002 => diminution de la biomasse par rapport au système décrit par l'INADES, donc compensation avec A. histrix

A. histrix (planté en juillet 2002) en lignes espacées de 80cm avec 6kg/ha (5-6000 CFA/kg),

Observation :

A. histrix nécessite deux sarclage mais très nettoyant ensuite

peu de nodule (une dizaine visible par pied) mais actif (centre foncé à rouge)

précédent JL => sol OK

### **Gliricidia sepium/igname 2003 :**

enfouissement de A. histrix avant production de graines, pour éviter le risque de prolifération indésirable mais multiplication dans un autre champs

variétés d'igname . Laboko et Gagni

Tests prévus : grosses et petites buttes d'ignames, avec et sans ferti (Hydrochem RT)

Observation :

Sol sableux => buttage dans A. histrix plus facile

A. histrix peu fibreux => facile à enfouir manuellement avec petite houe

### **Stylosanthes (1<sup>ère</sup> année)**

bon recouvrement : en une année recouvre un intervalle de 2 m semé en ligne

pas trop fibreux non plus en première année

fibreux comme des cordes en deuxième année => difficulté d'enfouissement manuel

Collection Mucuna (août 2002)

### **Légumineuse herbacées diverses:**

➤ *Psophocarpus tetragonolobus*

➤ *Pachyrhizus erosus*

### **Champs paysans autours stations**

ancien système gliricidia et gliricidia/Aeschy

Pas vraiment d'adoption ni d'extension.

### **Essais FIDA 2002 Antenne INRAB de Gobe (avec M. Toukourou, agronome INRAB)**

#### Essais précédents SCV 2001 et igname 2002

##### Plan

Rep1	Rep2	Rep3	
J B	Mu B	M P	J = précédent Jachère
J P	Mu P	M B	M = précédent Maïs
Mu B	Pu P	Mu B	Mu = précédent Mucuna
Mu P	Pu B	Mu P	Pu = précédent Pueraria
M B	J P	Pu B	P = plantation à plat
M P	J B	Pu P	B = plantation en butte
Pu B	M B	J P	
Pu P	M P	J B	

par traitement : 8 lignes \*16 buttes dont on retient 50 buttes utiles  
pueraria et mucuna plantées 11/06/01  
Ig plante 14/04/02, Variété : Kokoro

#### Essais fertilisation igname 2002 : (étude de l'effet la fertilisation sur la production et la qualité organoleptique de l'igname pilée) : Financement FIDA/CIRAD

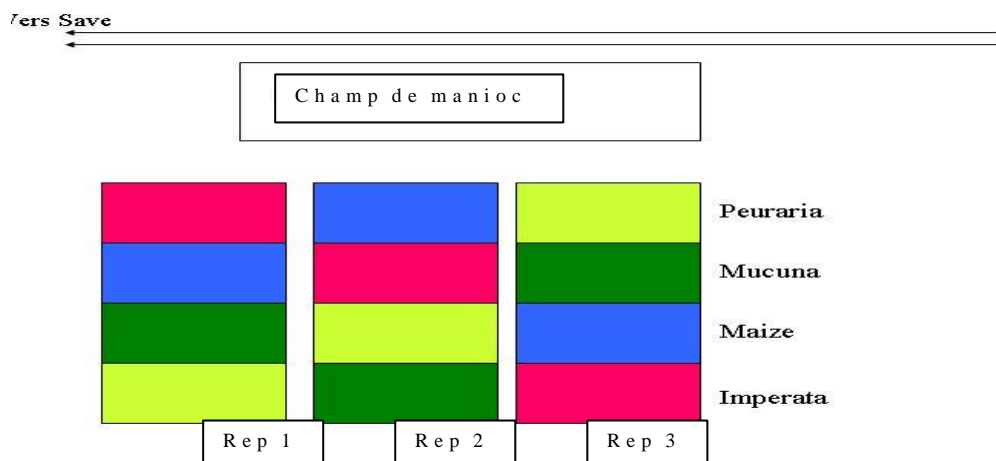
4 répétitions, précédent jachère  
2 lignes de 10 buttes chaque par traitements différent du protocole initial  
variétés précoces : Morokoro et Laboko

#### Précédents pour l'essai SCV - igname 2003 :

Historique : SCV, maïs et jachère 2000, Igname essai SCV 2001  
plan en 2002:

précédent mucuna, maïs, pueraria et jachère naturelle (*I. cylindrica*)  
Pueraria planté en lignes espacées de 80 cm le 3/7/02 puis ressemé deux fois  
Observations :





### test Pueraria Cirad en milieu paysan à Mangoumi (essais CIRAD: DC):

très hétérogène, beaucoup de cypéracées, stagnation et passage d'eau.

=> pas possible de commencer plantation en 2003, une deuxième année de pueraria semble nécessaire

A faire en 2003 : mesure de biomasse et dynamique racinaire sur pueraria

plantation en butte prévue comme témoin peuvent être recyclées pour essais fertilisation 2003

### 09 octobre :

### test Pueraria Cirad en milieu paysan à GOME (CIRAD : DC) :

très hétérogène, % recouvrement meilleurs

### Site INRAB-RD AKPERO (nord-ouest de Kilibo) :

#### Stylosanthes

en deuxième année (bisannuelle)

1 ligne/2 ou toute les lignes

très bonne biomasse (1m50) mais récolte de graines très difficile

prévue en 2003 :

maïs dans mulch mort

non enfouis

avec canne planteuse

*Aeschynomene histrix* : bon développement

seul ou associé dans billon d'igname

#### *Ignames/Gliricidia* :

nouveau système : gliricidia (4x4 m) planté en 2001,

var igname Gagni, Kokoro, Gnalobo

## **Champs paysan à AKPERO : gliricidia/igname**

historique : 10 paysans choisis il y a 6 ans, seul 1 continue sur un très petit champs  
densité 2\*1 m de gliricidia avec deux lignes d'ignames entre les lignes de gliricidia  
2 coupes / mois x 5 mois

avis du paysan : trop de travail pour étendre aux autres champs. essayera l'an prochain 4\*4m

## **Station INRAB de Ina :**

Essais fumure INA même essai qu'à Savé-Gobé)

parcelle de 5\*5 buttes dont 9 sont utiles.

## **collection d'igname sauvage Forêt d'INA :**

*D. sansibarensis, D. togoensis, D. dumetorum* + *Smilax* spp. :

A L'hôtel à Parakou : discussion avec M. Dossou, chef du programme igname de l'INRAB.

10 octobre :

## **Essais pueraria à Fô Bouré (CIRAD - DC) :**

très hétérogène, % de recouvrement moyen. nécessité d'attendre une année de plus.

Photos dans la collection igname de l'INRAB a Ina (préparation du livre sur les ignames du Bénin).  
Nuit a Dassa.

11 octobre (Glazoué):

## **visite d'un champ atteint d'argentine**

reconnaissance des adventices dans un champs d'ignames  
visite du site d'AVOKANDZOU (RCF Bohicon)

## **RD Save collection de leg herbacées sur le site**

- *Chamaecrista rotundifolia*
- *Centrosoma pubescens*
- *Pueraria*
- *Mucuna*
- *Stylosanthes* en association avec coton (complètement étouffé)
- Faux Dowi (Egbamolou en Fon)

Retour à Cotonou.



**Photo : Mucuna entre haies de gliricidia antenne d'Avokandzou)**

## ANNEXE 2

### Essais plantation d'igname en SCV à base de *Pueraria phaseolides* et semis à plat. (proposition à partir du programme de DS)

#### Mise en place :

- plantation de *Pueraria phaseolides* fin juin 2002 pour la région Nord (pluviométrie monomodale) et en mars 2003 pour la région Centre (pluviométrie bimodale)

#### Facteurs étudiés:

- Fertilisation de l'igname :
  - ❖ F0 (pas de fertilisation = pratique paysanne)
  - ❖ F1 (recommandé = 250 kg par ha d'engrais RT hydrochem)
- Variétés (qualitatif à trois modalités :
  - ❖ Morokoro(D. rotundata précoce à 2 récoltes,
  - ❖ Kokoro(Dr tardives à 1 récolte
  - ❖ Florido(D. alata, 1 récolte
- Mode de plantation :
  - ❖ sous mulch ( SCV ) avec plantation à plat avec trouaison localisée (densité 1x1 m soit 10.000 plants par hectare)
  - ❖ plantation sur buttes (densité : 1 x 1,5 m soit 6600 buttes/ha

**Témoin :** Igname pure sur parcelle voisine avec la même histoire parcellaire (sauf le pueraria)

**Unité expérimentale :** Parcelle de 10 \* 12 m de pueraria et de 5 \* 5 buttes pour le système traditionnel.

**Répétitions :** deux localités (Fô Bouré et Glazoué), 4 paysans par localité, 2 répétitions par paysan

#### Calendrier des opérations :

##### Au Nord :

- 2002 : Semis début juillet du pueraria chez les 2 premier paysans
- 2003 : Semis en mars du pueraria chez les 2 dernier paysans
- 2004 : plantation de l'igname à plat chez les deux premiers paysans + récoltes
- 2005 : plantation de l'igname à plat chez les deux derniers paysans + récoltes

##### Au Sud :

- 2003 : Semis en mars du pueraria chez les 4 premier paysans
- 2004 : Si possible dès la première année de végétation : plantation de l'igname à plat à travers la couche de mulch réduite chez les 2 des 4 paysans + récoltes
- 2005 : Semi de l'igname à plat à travers la couche de mulch réduite chez les deux derniers paysans + récoltes.