

**DIVERSIFICATION DES SYSTEMES DE CULTURE PAYSANNE
EN AFRIQUE DE L'OUEST ET EN AFRIQUE CENTRALE
PAR L'ARBORICULTURE D'ESSENCES INDIGENES**

Résumé/Abstract:

Le résumé contient: le titre du projet, une description des bénéfices escomptés de la recherche, des perspectives de replicabilité (scaling-up/out) et du contexte de mise en œuvre du projet (contexte géographique, politique, économique, social, culturel).

Les forêts tropicales humides renferment une très grande diversité biologique; le Cameroun possède à lui seul 14 000 espèces de végétaux dont 3 500 essences d'arbres différentes. Pendant des siècles, les arbres fruitiers et les plantes médicinales non cultivés ont fourni de la nourriture, des médicaments et des revenus aux petits agriculteurs vivant à la lisière des forêts. Malheureusement, l'abattage des arbres et la pratique non écologique de culture sur brûlis ont déjà eu un effet néfaste pour des essences rentables qui risquent de disparaître, réduisant ainsi les moyens de subsistance pour ces populations. Les ménages locaux ont toujours pratiqué activement la collecte des fruits avec ou sans coque et des écorces des arbres sauvages présentant des propriétés médicinales.

Le projet No. 456 «*Diversification des systèmes de culture paysanne en Afrique de l'Ouest et en Afrique centrale par l'arboriculture d'essences indigènes*» a pour objet d'accroître les revenus des communautés rurales de quatre pays d'Afrique de l'Ouest – Cameroun, Gabon, Guinée équatoriale et Nigéria – en implémentant des stratégies intégrées de domestication d'essences agroforestières prioritaires de grande valeur et de commercialisation de leurs produits. La recherche conduite se fonde sur l'importance nutritionnelle, économique et écologique des arbres et sur les pratiques de domestication déjà instinctivement mises en place par les petits agriculteurs qui tirent des profits de l'arboriculture dans les bonnes conditions agro-écologiques. La recherche conduite vise à trouver les moyens de mieux identifier, caractériser et multiplier des clones supérieurs d'essences fruitières et médicinales indigènes. D'une façon globale, on registre des bénéfices concernant le renforcement du capital humain (notamment, l'accroissement des connaissances et des techniques concernant l'arboriculture et la valorisation de la culture locale et traditionnelle), du capital social (notamment, le renforcement des liens entre les paysans et les institutions locales formelles et informelles) et du capital naturel (notamment, la conservation et la valorisation de la biodiversité et la gestion durable et rentable des ressources naturelles). En particulier, il s'agit d'utiliser les essences fruitières et médicinales en diversifiant les revenus des paysans et le mélange de cultures pérennes et annuelles et constituant un système d'aménagement qui respecte l'environnement et favorise la conservation de l'eau et la lutte contre l'érosion des sols.

Au niveau technique plus spécifique, sept essences sont sélectionnées: *Cola nitida* (noix de cola); *Dacryodes edulis* ("prune d'Afrique"); *Garcinia sp.*, *Irvingia sp.* ("manguier sauvage"); *Pausinystalia johimbe* ("Yohimbe", écorce médicinale); *Prunus africana* ("Pygeum") et *Ricinodendron heudelotti* (écorce médicinale).

Le projet assure la participation des ruraux pauvres et offre également l'implication des femmes. Les résultats obtenus sont directement à disposition des paysans car la recherche se fonde entièrement sur les essences indigènes déjà connues et utilisées en milieu rural.

Les techniques développées dans les projets, se montrent très robustes, simples et bien adaptées aux milieux ruraux. Il s'agit d'un genre de technologie peu coûteuse, entièrement développée à base des matériels locaux et qui peut être aisément répliquée dans plusieurs pays avec différents écosystèmes. Notamment, les propagateurs sans buée sont utilisés avec succès dans les zones forestières ainsi que dans les savanes et les zones arides. Finalement, les perspectives de replicabilité du projet sont donc très intéressantes parce que les techniques développées sont facilement adaptables à plusieurs milieux.

PREMIERE PARTIE: LE CONTEXTE INSTITUTIONNEL

Insertion du projet dans le contexte institutionnel FIDA, liens existant avec autres initiatives de développement, indication des acteurs impliqués et activités conduites par eux.

- Liaisons avec d'autres initiatives du FIDA
- Dons d'assistance technique:
 - Dons d'assistance pour l'arboriculture d'essences indigènes en Afrique du Sud et de l'Est, en Amérique Latine et en Asie du Sud-est.
 - Don No. 697 (phase II) : «*Diversification des systèmes de culture paysanne en Afrique de l'Ouest et en Afrique centrale par l'arboriculture d'essences indigènes* » (US \$1.200.000)
- Projets d'investissement :
 - *National Agricultural Research and Extension Support Project;*
 - *Community Development Support Project;*
 - *National Microfinance Programme Support Project .*
- Pays impliqués et principaux partenaires
 - Cameroun, Guinée Equatoriale, Gabon et Nigeria (notamment les zones tropicales et les forêts humides)
 - CIRAF en partenariat avec les NARS, les ONG des quatre pays participants, les Universités de Dschang et de River State et les organisations suivantes: CABI-UK, CIFOR, IITA, ITE-UK, IRAD, CIPCRE, SIALD, CUREF, CENAREST, NIHORT, CENRAD.

DEUXIEME PARTIE : LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET

La recherche conduite:

Description de la technologie/méthodologie participative/ approche de formation développées, coût des inputs nécessaires pour la mise en œuvre , zones et contexte d'application (notamment les conditions climatiques et organisationnelles locales)

Les deux principales recherches conduites sont :

1. Le châssis de propagation

Technologie peu coûteuse consistant à couvrir un châssis en bois (3 m long x 1 m de large) du tissu en plastique transparent. Le box contient nappe phréatique noyant trois couches de cailloux, de gravier et de sable. Le dernier substrat pouvant être remplacé par la sciure décomposée ou un mélange à quantité égale de sable/sciure. Tout ceci crée un meilleur environnement pour la formation des racines des boutures mises sous châssis. Cette technologie simple est bien adaptée aux zones rurales car elle ne nécessite pas un matériel sophistiqué, un approvisionnement en eau courante ou de l'électricité. Le propagateur peut être fabriqué entièrement en matériaux locaux et la technologie est facilement transférée aux paysans.

2. Les techniques de multiplication végétative

Technique de culture des plants sans recours aux méthodes sexuelles mais utilisant plutôt les parties végétatives de la plante telles que la feuille ou la bouture. Les plantes se produisent sexuellement par la pollinisation (pollen mâle fertilisant l'ovule) pour donner la graine. Chaque graine grandira pour donner une nouvelle plante. La multiplication végétative est très utilisée dans les domaines horticoles et a pour avantage de produire des plants à fructification précoce.

2a. Le Marcottage implique l'incitation d'enracinement d'une petite branche pendant qu'elle est encore attachée à l'arbre. L'approche réduit le temps de production de la graine de *Prunus africana* en 3 ans seulement, et peut être faite dans un petit champ paysan. Le marcottage est utilisé seulement pour domestiquer un autre arbre sauvage (le poirier africain *Dacryodes edulis*).

2b. L'enracinement: processus qui implique la collecte des sections de tiges,

le traitement des parties basses avec les hormones d'enracinement et puis les planter dans des plateaux remplis avec le matériau de croissance jusqu'à ce que les racines se forment (pré-enracinement) ou les planter directement dans le milieu de croissance.

2c. Le layering consiste à stimuler l'apparition des racines sur une branche ou une section de tige encore attachée à la plante mère. Il est important que le milieu soit favorable pour l'apparition des racines. Quand les racines sont formées, la section enracinée est détachée de la plante et transférée dans un milieu de reeducation avant son transfert au champs.

2d. Le Greffage est une technique spécialisée de propagation où les pousses ou les bourgeons (greffons) d'une plante sont liés avec une plante qui joue le rôle de porte et greffe.

Groupe cible et impact:

Ciblage de la recherche conduite, bénéficiaires du projet (notamment groupes plus vulnérables, impact et bénéfices de la recherche sur l'amélioration du capital humain, social et naturel).

▪ *Renforcement du capital humain:*

Profitabilité matérielle: la vente des fruits, des noix et des écorces médicinales représente une source importante de revenu. Les recherches socio-économiques entreprises parallèlement dans les zones limitrophes des forêts montrent que, parmi les différentes sources de revenu - e.g. ventes de bois de feu, gibier, poisson, bétail, vin de palme, fruits indigènes, petit commerce et travail salarié - autres que les cultures, les fruits indigènes sont toujours classés à la première place. Grâce à la recherche conduite sur plusieurs essences, la dépendance du prix d'un seul produit est réduite, contribuant aussi à stabiliser les revenus.

En outre, les fruits cueillis sur les arbres domestiqués ou sauvages des forêts apportent un complément nutritionnel important aux aliments de base, notamment pour les enfants sous forme de vitamines et ce qui renforce sensiblement la sécurité alimentaire du ménage.

On registre aussi des impacts concernant:

Le renforcement du capital humain:

- Accroissement des connaissances et techniques concernant l'arboriculture ;
- Valorisation de la culture locale et des pratiques traditionnelles;
- Renforcement de la capacité des ONG et des groupes d'agriculteurs pour diffuser et suivre la diffusion des essences étudiées.

▪ *Renforcement du capital social:*

Le renforcement du capital social:

- Renforcement des liens entre les paysans et les institutions locales formelles et informelles;
- Réduction de la migration.

▪ *Renforcement du capital naturel:*

Le renforcement du capital naturel :

- Conservation et valorisation de la biodiversité ;
- Gestion durable et rentable des ressources naturelles ;
- Le passage de la cueillette à l'arboriculture aide à sauvegarder les écosystème forestiers et permettre à des systèmes d'agroforesterie permanente (par exemple systèmes pluri-étages) de remplacer l'agriculture sur brûlis qui nuit à l'environnement ;
- Mise en place d'un système qui respecte l'environnement en favorisant la conservation de l'eau et la lutte contre l'érosion des sols.

La dimension genre:

Les dynamiques de participation des femmes, les impacts du projet

Au début, le processus envisagé par les chercheurs prévoyait une plus nombreuse participation des hommes par rapport aux femmes. Ensuite les femmes ont joué un rôle important parce que celles-ci sont traditionnellement chargées d'assurer en grande partie l'alimentation du

sur l'intégration des femmes.

ménage et pratiquent plus que les hommes la vente des produits forestiers non ligneux.

Accessibilité:

Vérifier la disponibilité concrète des résultats de recherche et analyser la capacité des paysans de y accéder (achat des technologies, mobilisation des personnes/ressources).

Le projet assure la participation des ruraux pauvres et offre également l'implication des femmes. Les résultats obtenus et les techniques développées sont à disposition des agriculteurs car la recherche se fonde entièrement sur les essences indigènes déjà connues et utilisées par eux. Aussi, les outils développés sont facilement achetables par les agriculteurs parce que ils sont composés par des matériaux locaux.

Difficultés existent en relation à l'utilisation des techniques de marcottage qui sont plus difficiles à adopter sans une formation préliminaire.

Difficultés liées à la mise en œuvre:

Difficultés expérimentées dans la mise en œuvre du projet par rapport aux conditions internes (insuffisance et inadéquation des infrastructures/matériaux, difficultés d'accès aux marchés principaux) et externes (dimensions politique et sociale)

Elles sont principalement liées:

- aux conditions internes à la gestion du projet:
- aux conditions externes:

Difficultés liées aux conditions internes:

- Forte variabilité des caractéristiques naturelles des arbres par rapport aux différentes régions ;
- Concurrence parmi les produits de l'arboriculture et autres cultures locales.

Difficultés liées aux conditions externes:

- Insuffisance d'eau pour cultiver les semis ;
- Manque et souvent insuffisance de formation des paysans dans le domaine de l'arboriculture (notamment pour le marcottage) ;
- Mauvaises conditions de viabilité, état défectueux des routes et insuffisance des moyens de transport rendent difficile l'accès aux marchés.

Éléments de durabilité institutionnelle et du processus de recherche:

Identifier la méthodologie participative assurant l'acceptabilité et la durabilité institutionnelle, à travers l'implication des paysans dans toutes les étapes clé du processus de recherche.

Toutes les phases du projet sont gérées par les chercheurs avec la collaboration active des partenaires. Au moins d'octobre 1998 avant de commencer le projet, l'ICRAF a organisé un atelier avec la participation des partenaires et des représentants des quatre pays participants, qui ont collaboré pour concevoir la recherche et approuver le plan d'opérations. En particulier, pour ce qui concerne la recherche, elle est conduite par les chercheurs avec les agriculteurs, et ceux-ci déterminent l'orientation finale du processus. Ateliers de planification et formation sont aussi organisés à l'intention des ONG et des groupements d'agriculteurs et Comités de Suivi des Activités de Vulgarisation (COSAV) sont constitués pour améliorer et favoriser la participation des bénéficiaires.

La sélection des arbres destinés à la multiplication est menée par les chercheurs et les paysans afin de prendre en compte leurs préférences socioculturelles et aussi leurs considérations commerciales.

La collecte du matériel génétique de trois essences prioritaires et l'installation dans des banques génétiques situées dans les pays participants sont gérées à travers la collaboration des paysans.

Enquêtes près des agriculteurs sont aussi conduites pour mieux comprendre le marché et son potentiel, les préférences des consommateurs et la demande des produits de l'arboriculture. Le matériel végétal est multiplié en liaison avec les NARS, les services de vulgarisation et les ONG.

La communication des résultats de recherche:

Stratégies de communication mises en œuvre pour diffuser les résultats obtenus aux niveaux local, régional, national et international.

- *la restitution des résultats aux villageois:*
- *la communication des résultats aux acteurs nationaux et internationaux:*

Restitution des résultats aux villageois:

- Posters et pamphlets ;
- Organisation des visites d'échange parmi les villages pour permettre aux paysans qui n'ont pas participé à la recherche de voir et connaître les résultats obtenus ;
- Diffusion du matériel génétique collecté au moyen d'essais à la ferme et de création de centres de multiplication ;
- Utilisation de la radio rurale pour amplifier la transmission des messages techniques.

Restitution des résultats aux autres acteurs nationaux et internationaux :

- Organisation des courses de formation pour les étudiants pour favoriser la connaissance directe des résultats.
- Publication des résultats des enquêtes auprès des agriculteurs (en collaboration avec les NARS) sous forme de notes de recherche à communiquer à d'autres partenaires, aux vulgarisateurs et même aux agriculteurs ;
- Publication des bulletins et d'un magazine trimestriel pour donner les informations commerciales notamment aux vulgarisateurs et aux agriculteurs.

Recherches complémentaires envisagées:

Etudes supplémentaires nécessaires pour renforcer et valoriser les résultats obtenus.

- Développer un système pour effectuer un contrôle systématique et une évaluation finale sur la base des indicateurs socio-économiques ;
- Améliorer la réflexion sociale et économique dans le domaine de l'arboriculture ;
- Faciliter la compréhension des impacts socio-économiques de l'arboriculture pour développer une pratique continue ;
- Analyser la possibilité d'appliquer les méthodes de domestication des arbres à d'autres essences qui intéressent les agriculteurs.

TROISIEME PARTIE: INFORMATIONS UTILES

Glossaire:

Arboriculture: désigne l'activité humaine qui consiste à cultiver des arbres, ou à leur apporter des soins. Le plus généralement il s'agit d'arbres fruitiers, pour la production de fruits ou d'ornement de l'espace public.

Greffon (ou scion): fragment d'une plante que l'on va greffer à une autre (le porte-greffe) afin d'obtenir une reproduction de la plante.

Mot-clé:

Germoplasmes, Pépinière des arbres, Banque de gènes, Production des arbres, Marcottage, Enracinement, Greffage, Approche participative, Bloc mère, Mangue sauvage (*Irvingia gabonensis*), *Enantia Cholorantia*, *Astonia Boonei*, *Fagara Macrophilla*, *Fagara Heitzii*, *Baillonella Toxisperma*, *Pausinystalia Johimbe*, *Prunus africana*.

Sites de web de référence:

- IFAD :

www.ifad.org/grants/tags/456.htm

- ICRAF :

www.worldagroforestrycentre.org/sea/Products/Training/Materials/lecture%20notes/LecNotes-Eng/6%20TreeD-LN.pdf

www.worldagroforestrycentre.org/AR2003/downloads/2pager_Theme_TreesAndMarkets.pdf

- FAO

www.fao.org/docrep/w3735e/w3735e20.htm

Documents de référence:

a) *Stratégies de domestication* :

- Tchoundjeu, Z., kengui, E., Avana, M.L., Atangana, A.R., Tsobeng, A.C., Mbosso, N.F.P.C. and Asaah, E. K. *Domestication of Irvingia gabonensis: narrative descriptor, CIFOR.*

- Kengue J, Anegbeh P, Waruhiu A, Avana ML, Kengni E, Tsobeng A, Tchoundjeu Z and Leakey RRB. 2000. Domestication du safoutiers (*Dacryodes edulis*): un état des lieux. 3rd International Workshop on the valorization of african plum (*Dacryodes edulis*) and other non-conventional oil crops. Palais des Congrès, Yaoundé, Cameroon. 3-5 October 2000.

b) *Caractérisation*:

- Atangana A, Asaah, E, Tchoundjeu Z, Awono, A, Schreckberg, K, Leakey RRB, (2002) Biophysical characterisation of *Dacryodes edulis* fruits from three markets in Cameroon. In Kengue J, Kapseu C, Kayem GJ, Eds. *3ème séminaire international sur le Safoutie et autres oléagineux non-conventionnels*, 3-5 October 2000, Yaoundé, Cameroon. Yaoundé: Presses Universitaires d'Afrique. p 106-118.

- Atangana AR, Ukafor V, Anegbeh P, Asaah E, Tchoundjeu E, Fondoun J-M, Ndoumbe M and Leakey RRB. (2002) Domestication of *Irvingia gabonensis*: 2. The selection of multiple traits for potential cultivars from Cameroon and Nigeria. *Agroforestry Systems* 55 (3): 221-229.

- Leakey RRB, Atangana AR, Kengni E, Waruhiu A and Usuro C. 2002. Domestication of *Dacryodes edulis* in the West and Central Africa: characterisation of genetic variation. *Forests, Trees and Livelihoods*. Special Issue on *Dacryodes edulis*. Vol 12 Nos 1,2: 57-72.

- Leakey RRB, Fondoun J-M, Atangana A and Tchoundjeu Z. 2000. Quantitative descriptors of variation in the fruits and seeds of *Irvingia gabonensis*. *Agroforestry Systems* 50: 47-58.

c) *Propagation végétative* :

- Tchoundjeu Z, Avana M-L, Leakey RRB, Simons A, Asaah E, Duguma B and Bell J. (2002) Vegetative propagation of *Prunus africana*: effects of rooting medium, auxin concentration and leaf areas. *Agroforestry Systems* 54:183–192.
- Mialoundama F, Avana M L, Yombi E, Mampouya PC, Tchoundjeu Z, Mbeuyo M, Galamo GR, Bell JM, Kopguep F, Tsobeng AC, and Abega J (2002) Vegetative propagation of *Dacryodes edulis* (G.Dons) H.J. Lam by marcots, cuttings and micropropagation. *Forest, Trees and Livelihoods*, Vol. 12, 85-96.

d) Adoption des techniques de domestication parmi les paysans:

- Schreckenber K, Degrande A and Mbosso C. 2002. The socio-economic status of *Dacryodes edulis* in southern Cameroon. *3rd International workshop on the valorization of African plum (Dacryodes edulis) and other non conventional oil crops*, Palais de Congrès, Yaounde, Cameroon, 3-5 October 2000.
- Schreckenber K, Degrande A, Mbosso C, Boli Baboulé Z, Boyd C, Enyong L, Kanmegne J and Ngong C. 2002. The social and economic importance of *Dacryodes edulis* in Southern Cameroon. *Forests, Trees and Livelihoods*. Special Issue on *Dacryodes edulis*. Vol 12 Nos 1,2: 15-40.
- Schreckenber K, Leakey RRB and Tchoundjeu Z. 2001. Opportunities and constraints faced by resource poor farmers in investing in the planting and improvement of indigenous trees for income generation. *European Tropical Forestry Research Network Newsletter* 32. pp. 53-55.

e) Access au marché:

- Kengni E, Tchoundjeu Z, Tchouanguép MF and Mbofung CMF. 2001. Sensory Evaluation of *Dacryodes edulis* fruit types. *Forests, Trees and Livelihoods*, 11, 57-66.
- Kengni E, Tchoundjeu Z, Ayuk TE, Tchouanguép MF and Mbofung CMF. Effect of fruit colour on the organoleptic characteristics of the African plum (*Dacryodes edulis* (G. Don) H.J. Lam). *Economic Botany*.

Année de rédaction:

Decembre 2006

Contacts: (personnes et institutions à contacter en spécifiant le rôle dans le projet)

- Mme Sheila Mwanundu

Task Manager, Environnement/Gestion des ressources naturelles, Division des conseils Techniques, FIDA, Rome, Italie. E-mail : s.mwanundu@ifad.org

- Dr. Zac Tchoundjeu

Coordinateur Régional, Tropiques humides d’Afrique de l’Ouest et du Centre, World Agroforestry Centre (ICRAF), BP 16 317 Yaoundé, Cameroun. E-mail : z.tchoundjeu@cgiar.org

Sigles et acronymes:

- Organisations Internationales :

ICRAF : Centre International de recherche en agroforesterie

FIDA : Fonds International pour le développement agricole

IITA : Institut international d’agriculture tropicale

CIFOR : Centre pour la recherche forestière internationale

- Partenaires au Cameroun :

CIPCRE - Cercle international pour la promotion de la création

IRAD - Institut de recherche agronomique pour le développement

SIALD - Service d’appui aux initiatives de développement local

UNIVERSITE NATIONALE DE DSCHANG

- Partenaires en Guinée Equatoriale :

CUREF - Conservation et utilisation rationnelle des écosystèmes forestiers

- Partenaires au Gabon :

CENAREST - Centre national de la recherche scientifique

- Partenaires au Nigéria

CENRAD - Université de River State et le Centre de recherche et de développement pour la gestion de l’environnement et des ressources naturelles renouvelables

NIHORT - Institut national de recherche horticole