



EuropeAid/126201/C/ACT/multi – DCI-ENV/2008/151-384

**« Gérer durablement la ressource bois énergie en RDC -
Projet MAKALA »**



**Compte-rendu succinct de mission en République Démocratique du Congo
dans le cadre du projet Makala, du 15 au 25/02/2009**

**Appui au Module 3 (forêts naturelles dégradées périurbaines),
en relation avec les modules 2 (Filières) et 4 (Plantations)**

**Régis Peltier, Cirad-ES, UPR 36
(Version du 12/03/2009)**

1 Déroulement de la mission et personnes rencontrées

Avertissement :

Ce C.R. n'est qu'un document de travail et a pour objet de lancer les réflexions sur des pistes et les lieux de travail du projet Makala (PMk). Vue la courte durée du séjour, les informations recueillies n'ont pas pu être vérifiées, les données économiques, sociales et biométriques ainsi que les noms latins et vernaculaires ne sont qu'indicatifs. D'autre part, il n'a pas été possible de nous rendre à Kisangani, les actions envisagées dans cette région seront abordées au cours d'une prochaine mission.

- **15/02 :**
voyage Montpellier-Kinshasa (Kin), accueil par le Chef de Projet Makala, M. Jean-Noël MARIEN (JNM) et installation à l'auberge Le Marinel à Gombé-Kin ;
- **Lundi 16/02 :**
Kin, réunion à la Fondation Hanns Seidel (FHS), 57 Av. des Sénégalais, Gombé-Kin., avec les agents impliqués dans les WP 3 et 4, à savoir M. Franck BISIAUX, chef de projet d'agroforesterie de MAMPU (mampu.fhs@gmail.com) et M. Jean-Claude MULIELE, chargé de l'implantation et accompagnement des fermiers agroforestiers de MAMPU (jcmuliele@yahoo.fr). Réunion avec les agents CIFOR et FOFAF impliqués dans le projet Makala, à savoir M. Carlos de WASSEIGE, Coordonnateur Régional FORAF (cdwasseige@foraf.eu), M. Richard EBA'A ATYI, expert forêt FORAF (rebaa@foraf.eu), M. Robert NASI (r.nasi@cgiar.org) et Mlle Jolien SCHURE, chercheuse à Nkolbisson, Yaoundé, Cameroun (j.schure@cgiar.org). Discussions concernant les complémentarités entre WP 2 et 3 ;
- **Mardi 17/02 à Jeudi 19/02 :**
séminaire de lancement du projet Makala dans la salle de réunion de la FHS (voir CR de JNM) ;
- **Vendredi 20/02 :**
voyage Kin-Mampu, avec véhicule et chauffeur de la FHS, en compagnie de J-C Muliélé et J. Schure. Accueil à Mampu par F. Bisiaux. Visite du village de Caméléon, au nord-ouest de Mampu et de forêts en cours de défrichement pour la production de charbon et la mise en culture ;
- **Samedi 21/02 :**
Mampu, visite rapide des plantations et route vers le village de Mwé (ou Mwin, orthographe à vérifier), situé à environ 30 km à l'est de Mampu, au-delà de la piste de Bandundu, sur le rebord du plateau Batéké qui domine la vallée de la rivière Kwango. Réunion avec le Chef de Village Téké. Visite d'une exploitation de forêt, à proximité du village, par une équipe de bûcherons urbains avec camion et tronçonneuse, le bois en billons étant destiné à une boulangerie de Kin. Visite du hameau dit « Ferme Indéla » qui dépend du village de Mwé, il est peuplé de Bayaka qui ont demandé le droit d'exploitation et de culture au chef de Mwé et lui payent la dime. Visite de champs en cours de défrichement, sans fabrication de charbon. Discussion avec le chef d'Indéla ;

- **Dimanche 22/03 :**
visite des plantations de Mampu, coupe, carbonisation, mise en sac, culture, régénération de l'acacia, jardins de case, récolte et transformation du manioc. Retour Mampu-Kin avec J. Schure et arrêt au dépôt de charbon de BITA, env. 5km avant MENKAO)
- **Lundi 23/02 :**
voyage Kin- KISANTU, avec M. Léopold NSIMUNDELE NKONDO, Directeur des Jardins Botaniques et Herbaria (nsimuleo@yahoo.fr) et J. Schure. Le long de la route, arrêt en zone péri-urbaine entièrement déboisée, puis en zone de mélange savane/ jachère forestière à très courte rotation, où on ne produit plus que des perchettes de bois vendues en gros fagots. Arrêt sur deux dépôts de charbons provenant de galeries forestières situées à 20-30 km au sud et au nord de la route (MBUBA, à 108 km de Kin , dépôt de la forêt de MABA KILENDA et NTSOMABATA, dépôt de la forêt du barrage de ZONGO sur la rivière INKISI. A MATADI MAYO, discussion avec quelques charbonniers. Accueil au Jardin Botanique de Kisantu (JBK) par M. Isaac DIANSAMBU MAKANUA (isaacdiansambu@yahoo.fr), enseignant-chercheur de l'Eraift, assistant du JBK. Visite du Centre de Développement Familial (CEDEF), Ong de formation rurale, située à NKANDU, BP 204, INKISI . Accueil par le Président du CEDEF/ Ferme-école, M. Albert KIVUA SIMPI (cedefong@yahoo.fr) et par son fils, Espérant KIVUA SIMPI, ing. Agro. Visite des champs et de la briquetterie-école, d'un reboisement d'acacias et de l'agro-forêt (Mpunku) de Papa Jean KOBO, NKASI (Oncle ou Chef de lignée matriarcale) du hameau de KIMBAMBA. Au retour, visite du village de KAWAYA (La source) à 110 km de Kin. En fait, il s'agit de la base de l'antenne locale du Programme Intégré de l'Armée du Salut (PDI-AS). Rencontre avec M. Gide IMALU KASSOMGO (agronome, chef d'antenne du PDI-AS. La coordonnatrice du PDI-AS est à Kasangulu (Maman Thérèse tel : 09 98 37 38 25). Discussion avec le bureau de la coopérative des Apiculteurs du Bas-Congo (COABAC) et son secrétaire M. Celestin NSIMBA MATELA. Visite de l'agro-forêt (Mpunku) et du rucher de M. Justin KINSANGA et de son épouse Maman KILOLO. Au retour, à 20 km de Kin, vue sur forêt préservée par concession des missionnaires et sur les anciens reboisements domaniaux à base de pins des Caraïbes et d'eucalyptus, en voies de disparition ;
- **Mardi 24/02 :**
règlement problèmes transport aériens et embarquement vers Paris ;
- **Mercredi 25/02 :**
retour à Montpellier.

2 Observations au cours des visites de terrain

Remarque :

Pour deux systèmes agroforestiers visités (à savoir les jachères plantées à acacia de Mampu et les agro-forêts Mpunku de Kisantu, plutôt que de les décrire en détail dans le présent rapport, à diffusion très limitée, nous avons préféré contribuer à la mise en forme de deux articles de vulgarisation dont les titres et auteurs sont donnés en annexe et qui seront proposés à des revues.

2.1 - Mampu-plantations d'acacias

Remarque générale :

La plantation de Mampu constitue une réussite technique exceptionnelle en Afrique Centrale, tant au point de vue technique que socio-économique, mais elle est sous-utilisée au point de vue scientifique et méconnue dans le milieu du développement. Le projet **Makala**, entre autre, peut contribuer à mieux valoriser et à transférer ses résultats.

- La plantation à base principalement d'*Acacia auriculiformis* occupe environ 8000 ha sur les plateaux Batéké. A partir des années 1994, elle a été divisée en lots de 25 ha qui ont été attribués à des agriculteurs. Ceux-ci doivent gérer leur plantation, avec l'encadrement technique de la FHS, suivant un modèle agroforestier inspiré du modèle traditionnel de culture sur brûlis. Chaque année, l'agrosylviculteur exploite une parcelle d'environ deux hectares, transforme le bois en charbon, brûle les résidus en début de pluie et met en place sa culture mélangée de maïs et de manioc. Le passage superficiel du feu lève la dormance des graines d'acacia qui germent en grand nombre. Lors des sarclages de ses cultures, l'agrosylviculteur les préserve sur les lignes qui joignent les souches mortes. Au besoin, il peut regarnir les zones où les semis sont trop rares. 4 mois après le feu, à la récolte du maïs, les acacias ont environ 1m de haut ; 18 mois après le feu, à la récolte du manioc, les acacias ont environ 2 m de hauteur et ce gaulis obtenu par Régénération Naturelle Assistée (RNA) peut se développer sans autre intervention humaine, en dehors d'une éclaircie éventuelle, de la protection contre le feu et de l'élimination de quelques espèces envahissantes, comme par exemple le Mupuku-Puku (Kikongo) que les agriculteurs conservent jusqu'à un certain diamètre pour les abattre et cueillir des champignons sur le bois en cours de putréfaction ;
- La carbonisation est de mieux en mieux maîtrisée par les agrosylviculteurs de Mampu. Une meule de 4 x 3 x 2,5 m = 30 stères (environ 24 T de bois sec à l'air), donne en moyenne 80 à 90 sacs de 60 kg, soit 5,1 T, ce qui correspond à un rendement légèrement supérieur à 20% du poids sec à l'air. Ce rendement est satisfaisant et les accidents (incendie, brûlures du personnel) se font de plus en plus rares ;
- La production de miel du massif est collectée par le Regroupement des agriculteurs de Mampu (RAMA) qui le vend à l'ONG Centre de Développement Intégré de Mbankana (CADIM). La production a rapidement augmenté de 3 500 kg en 2005 à 8 000 kg en 2007, pour se stabiliser autour de 6 000 kg en 2008, vendu à 2,1 USD/kg, soit un revenu brut de 12 600 USD/an. Les micro-cossettes sont vendues 1 USD/kg, en sac de 25 kg par le Groupement des Producteurs de Manioc et Cadim ;
- En théorie, les meilleurs agrosylviculteurs de Mampu ont des revenus beaucoup plus élevés que la moyenne des agriculteurs de la zone. La coupe de deux ha/an permet la fabrication d'environ 800 sacs de charbon de 60 kg, dont 4,5 US Dollars reviennent au propriétaire, soit 3 600 USD/an (Sur un sac vendu 18 USD à Kinshasa (13 500 FCg), on peut estimer grossièrement que 9 USD vont à la main d'œuvre et 4,5 USD aux transports et taxes). A ces revenus, il faut ajouter les productions agricoles de maïs (1ha/an) et manioc (1ha/an). Pour certains propriétaires, il faut également compter le miel et des suppléments de revenus, s'ils transforment leur manioc en micro- cossettes ou s'ils réalisent les coupes, la carbonisation et la vente du charbon par eux-mêmes, au moins en partie. Certains ménages pourraient donc, du moins en théorie, gagner près de 5 000 USD/an, soit plus de 400 USD/mois, ce qui, en RDC, est le salaire d'un cadre ;

- Au niveau du massif de 8000 ha, le calcul de la production totale de charbon par la FHS est plus modeste, puisqu'elle est de 8000 T/an, soit 1 T de charbon/ha/an ou 5 T de bois/ha/an (6 à 7 m³/ha/an), si on considère un rendement de carbonisation de 20 %. Cet accroissement semble faible, par rapport aux chiffres donnés dans la littérature sur l'accroissement de l'*A. auriculiformis*, souvent plus proche de 15 m³/ha/an. Quoiqu'il en soit, cette production correspond à 130 000 sacs de charbon et à un revenu brut de 2,6 MUS\$D/an pour le pays, dont au moins un quart revient aux propriétaires agrosylviculteurs ;
- Le projet et certains agrosylviculteurs estiment qu'il est très important de fabriquer le charbon sur les parcelles elles-mêmes, de façon à laisser au sol les cendres et les résidus de charbons (fines) qui se dégradent très lentement et augmentent la Capacité d'Echange des Sols. Il est vrai qu'on constate une production des cultures et une croissance des arbres bien meilleure sur les anciennes meules. Cet aspect mériterait d'être chiffré et il faudrait conseiller aux cultivateurs d'épandre ces résidus sur l'ensemble des parcelles, mais ceci pose le problème du transport, encore mal résolu, y compris pour les produits agricoles (charrettes, pousse) ;
- La visite des parcelles en deuxième ou troisième rotation montre des situations bien contrastées. Dans certaines parcelles, les arbres sont denses, avec une croissance correcte, alors que dans d'autres, les arbres sont clairsemés, très irréguliers et très branchus. Il faudrait déterminer si la cause est principalement dû au savoir faire de l'agrosylviculteur, ou à des problèmes de feu, d'épuisement du sol ou d'érosion génétique des peuplements ;
- Au niveau génétique, on constate que la plupart des acacias sont extrêmement branchus, en dehors d'une petite parcelle, où les arbres sont très droits. Même si on peut se dire que, pour la production de charbon, la forme n'a pas d'importance et qu'il convient d'optimiser la production de biomasse plutôt que celle de troncs rectilignes, nous pensons qu'il faudrait refaire de nouvelles introductions de matériel végétal, de façon à créer des peuplements semenciers à base génétique large, dont les descendants pourraient concilier forte production de biomasse et monocaulie (plus grande facilité de débit et de mise en tas, possibilité d'utilisation en perche et en petit sciage, en cas d'évolution du marché et de besoins locaux).
- Cependant, il existe encore beaucoup d'incertitudes sur la surface exploitée chaque année, sur la croissance des plantations, avant et après régénération naturelle assistée, sur les rendements réels à la carbonisation, sur l'évolution à long terme de la fertilité sur les différents types de sol (en raison des exportations de bois et de produits agricoles, non compensés par des apports d'engrais). Plus portée sur les aspects sociaux et politiques, la FHS s'intéresse par ailleurs à l'évolution des organisations paysannes et sur leur capacité à gérer cette nouvelle cité de Mampu et ses infrastructures rurales (pistes, pare-feux), artisanales (atelier à micro-cossettes, miellerie) et urbaines (marché, école, dispensaire, etc.). L'évolution du foncier rural (transmission, vente, location, concentration), des filières de charbon et de produits agricoles (organisation, prise de contrôle, taxation formelle et informelle, de l'insécurité (illustrée par un assassinat d'une commerçante de charbon pendant la période de la mission) et de la diversification des produits autoconsommés ou vendus (fruits, plants ou boutures d'arbres fruitiers, champignons, chenilles, bois non-carbonisé, etc.) méritent également d'être étudiée. Dans tous ces domaines, il existe des possibilités de thèses de Master ou de Doctorat, que le projet Makala pourra aborder, après avoir fixé ses priorités.

2.2 - Forêts naturelles de la région de Mampu : village de Caméléon

- Ce village du plateau Batéké est situé à une quinzaine de km au Nord-Ouest de Mampu, sur la bordure de la vallée de la rivière LUFIMI (emplacement exact et orthographe à vérifier) ;
- Le Chef de village est M. Michel MOBA, le village abrite environ 70 familles de Batéké (majoritaires), Bakongo, Bandundu, Baluba, etc.;
- Le Chef a fait protéger une forêt à proximité du village d'environ 5 km² (surface à vérifier), dans laquelle il est interdit d'exploiter et de cultiver et où la chasse et la cueillette sont réglementées ;
- L'essentiel des cultures du village est effectué dans les forêts qui couvrent les pentes de la Lufimi (nous n'utiliserons pas le terme de forêts-galeries car il ne s'agit pas de ripisylves le long des cours d'eau mais de vastes forêts incluses dans la savane, en général dans les parties concaves du relief ;
- Les forêts qui sont en cours d'exploitation sont âgées de plusieurs décennies, car leur hauteur dépasse 15 m et les diamètres des troncs 25 cm. Le bois est systématiquement transformé en charbon par des habitants de la région, spécialisé dans cette tâche. Toute exploitation nécessite l'accord du Chef. La coupe semble se faire à blanc-étoc et ne respecte que de rares arbres qui disparaissent en majorité au moment du brûlis. La culture est une association ou une succession maïs-manioc. Après exploitation de ces vieilles jachères, le recru forestier est vigoureux et varié. Un sarclage du recru est effectué après la récolte du maïs, pour favoriser la croissance du manioc. A ce moment là, certains agriculteurs protégeraient les espèces qu'ils estiment utiles et, en particulier, celles qui sont porteuses de chenilles comestibles et, en particulier : le Wengé ou Bois Noir (*Millettia laurentii*, (De Wild) Fab.), Itto en Kitéké, qui abrite des chenilles (*Platysphinx sp.*, Munsona en Kikongo) en novembre et produits de bonnes planches et du bon charbon (espèce devenue rare), le Mubamba (Kitéké), Kisani (Kikongo) (Probablement *Oncoba welwitschii* Oliv., Flac., feuilles entières en cœur, fruits en bogues) qui porte les chenilles amères, de qualité médiocre mais nombreuses (*Cymothoe caenis*, Nsani en Kikongo), qui donne un bon charbon et dont les écorces sont médicinales (hernie, douleurs de bas-ventre) ; le Munsanga Bala (Kitéké) dont les jeunes feuilles rouges sont comestibles et qui donne un bon charbon (il pourrait s'agir de l'Essia, *Petersianthus macrocarpus* (P.Beauv.) Liben Lec., Kisunvu en Kikongo, qui porte les chenilles *Imbrasia truncata* Mvinsu (Kikongo) ; le Munso (Kitéké) qui donne un bon charbon et qui rejette très facilement. *Pandanus butayei* De Wild (Kengé, en Kikongo), dont les feuilles servent à fabriquer des nattes et dont les jeunes pousses sont mangées est également conservé. **Cet inventaire très partiel et sans correspondance scientifique sérieuse n'a d'intérêt que pour signaler que ces agriculteurs pratiquent déjà une certaine forme de RNA et qu'ils ont identifiés des espèces plus utiles, parfois en voie de disparition.** Il serait donc possible d'envisager des travaux de RNA et de réintroduction ou de domestication d'espèces utiles dans les jachères. L'existence d'une forêt protégée peut servir pour la caractérisation des espaces peu perturbés, les études ethnobotaniques, le suivi des productions de PFNL (y compris chenilles) et la récolte de fruits ou de boutures ;
- Les jachères sont en général en première ouverture (de mémoire d'homme) et les agriculteurs pensent qu'ils peuvent revenir re-défricher dans 8-10 ans. Ils pensent que la forêt n'est pas menacée et qu'il y a peu d'espèces menacées ;

- Concernant le commerce du charbon de forêts naturelles, nous avons pu réunir les quelques informations suivantes : le sac est vendu 11 000 FCg à Kin (moins cher que celui d'acacia), le transport coûte 3 000 FCg/sac, les taxes à Mankao se négocient autour de 50 FCg/sac et à Kinshasa l'ensemble des coûts du déchargement, les taxes de marché et celles des services de l'environnement, autour de 500 FCg/sac (soit 3 550 FCg/sac de transport et taxes diverses) ;
- Sur le Plateau, les forêts appartiennent aux chefs de village qui les partagent entre leurs enfants et leurs proches ou qui en vendent le droit de coupe à des étrangers. Ils peuvent autoriser des étrangers à cultiver, moyennant versement d'une dime (environ un dixième des récoltes).

2.3 - Forêts naturelles de la région de Mampu : village de Mwé

- Nous avons visité le village de Mwé (ou Mwin, orthographe à vérifier), situé à environ 30 km à l'est de Mampu, au-delà de la piste de Bandundu, sur le rebord du plateau Batéké qui domine la vallée de la rivière Kwango. Le village compterait environ 300 habitants (100 élèves scolarisés) dont une majorité de Batéké et quelques Bayaka dans les hameaux (qu'ils nomment fermes) situés dans la vallée de la Kwango ;
- Réunion avec le Chef de Village Téké de Mwé. Le système de droit sur la forêt est identique à celui décrit à Caméléon. Le Chef estime qu'il est propriétaire de toutes les terres et qu'il distribue les droits d'exploitation et de culture ;
- Visite d'une exploitation de forêt, à proximité du village, par une équipe de bûcherons urbains avec camion et tronçonneuse, le bois en billons étant destiné à une boulangerie de Kin. Le Chef aurait vendu le droit pour une somme tenue secrète. Le chef a demandé qu'ils respectent le Wengé mais on a l'impression d'une coupe à blanc ;
- Visite du hameau dit « Ferme Indéla) et discussion avec M Mulenda KASONGO, « capita » d'Indéla qui dépend du Chef de village de Mwé et Fulgence KASONGO, cultivateur. Ce hameau est peuplé de Bayaka qui ont demandé le droit d'exploitation et de culture au chef de Mwé et lui paye la dime. Visite de champs en cours de défrichement. Les cultures sont plus variées qu'à Caméléon (maïs, manioc, mais aussi haricots-niébé, arachides, bananes, fruitiers). Il n'y a de fabrication de charbon qu'à proximité du rebord du plateau, là où les véhicules peuvent arriver. Plus bas dans la pente, le bois est brûlé sur place. Les défricheurs respectent certaines espèces lors des défrichements, en premier lieu le palmier à huile qui devient dominant dans les champs qui ont été défrichés plusieurs fois (près de la rivière) et les arbres producteurs de chenille ou utilisés pour la fabrication de pirogue ou de planches ;
- Parmi les arbres conservés, on note : le Wengé (*Millettia laurentii*, Fab.), Itto en Kitéké, Mutoka en Bayaka, le Ndundu (Kitéké), Mikoko (Kiyaka), porte de petites chenilles rouges, Mussa (Kitéké = Munso ?), Musati (Kiyaka), porte les chenilles Musati, considérées comme les meilleures et récoltées en dec-janvier (pluriel : Misati). Ils souhaiteraient planter des colatiers, ils ont essayé mais sans succès. La plupart estiment qu'il y a peu d'espèces forestières en danger. Parmi les arbres à sciage et à pirogue, il y a probablement l'Iroko (*Milicia excelsa* (Welw.) CC Berg, Nkamba ou Nkambala en Kikongo) qui porte les chenilles Bisu (en Kikongo, *Imbrasia petiveri*). On remarque aussi une Mimosaceae qui est probablement le Mubala *Pentaclethra macrophylla* Benth., Ngansi (Kikongo) qui porte les chenilles Minsendi en Kikongo (*Imbrasia obscura*) et

Minsangula ou *Pentaclethra eetveldeana* De Wild. & T.Durand qui porte les chenilles Nsangula (Kikongo);

- On remarque plusieurs cueilleurs de champignons, en particulier sur les bois morts ainsi que des ramasseurs de jeunes crosses de fougères aigles (*Pteridium aquilinum*).
- Pour le projet Makala, l'intérêt du village est mitigé : d'une part diversité des ethnies avec bonne connaissance des arbres par les Bayaka, population plus forestière que les Batéké, d'autre part, faible production de charbon et intérêt modéré pour la RNA (à voir).

2.4 - Village de BITA, sur route Mbankana-Kinshasa

Ce village, situé sur la route bitumée, à environ 5 km avant MENKAO), est en fait un dépôt de charbon de bois. Il dépend de la commune de Maluku et du groupement de Musabu. Il est peuplé de Batéké et de Bayaka. Le chef de groupement se trouverait au village de Kingakat, à 12 km au sud de Bita. Le charbon provient de forêts situées soit vers Kingakat, soit dans le groupement de Musabu, à 40 km au nord de la route et à 7 km au sud du Fleuve Congo. Les camions sortent de brousse jusqu'au goudron avec une demi-charge et, soit déchargent, soit complètent leur chargement pour un départ vers Kin. Les charbonniers se disent disposés à collaborer avec le projet Makala et à participer à des actions de plantation ou de RNA (à confirmer, contact M. Mvaro, village Jérusalem, tel : 081 72 62 012).

2.5 - Région de Kisantu et route Kinshasa-Kisantu

- Sur les premiers 40 km, on se trouve en zone péri-urbaine. Les sols sont sableux et la végétation ligneuse a pratiquement disparue. En raison des énormes besoins en bois-énergie et malgré ou à cause de problèmes fonciers, cette zone est très intéressante au niveau reboisement. En effet, les personnes qui demandent une concession à l'Etat, en vue de devenir propriétaire, ont un délai de trois ans pour valoriser leur terrain. A défaut de pouvoir forcément bâtir une habitation en dur, la plantation d'arbre peut être reconnue comme une première phase de mise en valeur (à vérifier). Il en est de même pour certains grands propriétaires terriens qui ont besoin d'affirmer leurs droits récents ;
- A partir de Kasangulu, les sols deviennent plus argileux (ferralitiques). Les villages sont entourés d'une zone agroforestière, avec un mélange de fruitiers, d'arbres à usages multiples et de cultures. Les vallées hydromorphes sont occupées par des raphiales. Les collines, autrefois couvertes par des forêts, ont été défrichées et mises en culture de nombreuses fois. Sur une zone d'environ 40 km de large et de 150 km de long, on ne trouve plus que des cultures, des savanes herbeuses ou des recrues arbustifs de jachères de 0 à 3 m de hauteur. La coupe de celles-ci, tous les 3-4 ans, ne produit plus que des perchettes de 1,5 m de long et de 2 à 4 cm de diamètre, qui sont vendues en bord de route, en fagots de 40 cm de diamètre, sous le nom de LIBOQUE YA KONI et qui pèsent de l'ordre de 80 kg (prix 3 500 FCg/fagot, à vérifier). Ces zones, où les terres sont clairement appropriées par ceux qui les ont défrichées, devraient faire l'objet d'actions de reboisement, lorsque la jachère est trop dégradée, de RNA, lorsque le recru est encore riche, ou, le plus souvent d'actions combinées de reboisement et de RNA, en distinguant clairement, suivant les objectifs du propriétaire, les jachères enrichies courtes (5 à 8 ans) et les agroforêts pérennes de type Mpunku (voir ci-dessous). Dans tous les cas, l'expérience montre qu'on ne peut pas se focaliser sur un objectif écologique de reconstitution des écosystèmes originaux, mais qu'il faut construire de main

d'homme, un nouvel écosystème, à base des espèces qui intéressent les agrosylviculteurs. Il s'agit en général, d'un mélange d'espèces locales et exotiques, aux objectifs divers mais bien connus (fertilité, bois de chauffe, bois d'usage ou d'œuvre, fruits, feuilles, fleurs pour le miel, chenilles, abri du petit gibier, pharmacopée, etc.) mais dont les conditions de multiplication et de gestion ne sont pas toujours maîtrisées. Il faut noter que l'ensemble de ces ligneux produira un jour ou l'autre du bois énergie, y compris pour les fruitiers qui peuvent être émondés tous les 10-15 ans et abattus en fin de vie ;

- Le long de la route, à partir de Luila (80 km de Kin), on trouve des dépôts de charbon, à chaque sortie de piste, venant du nord (vallée du Congo et affluents) ou du sud (vallée de la Lukunga et de la Nsélé). Arrêt sur deux dépôts de charbons provenant de galeries forestières situées à 20-30 km au sud et au nord de la route (dépôt de MBUBA, à 108 km de Kin, charbon provenant de la forêt de MABA KILENDA au Sud et dépôt de NTSOMABATA, charbon provenant de la forêt du barrage de ZONGO, au Nord, sur la rivière INKISI et la rive Sud du Congo. Des charbonniers interrogés nous disent qu'ils sont des chômeurs urbains, dont certains instruits, ils louent le camion et la tronçonneuse, recrutent du personnel (dont une partie en ville) et achètent un lambeau de forêt aux chefs de villages. Le personnel se paye en général 1000 FCg/jour, il faut aussi lui payer la nourriture, les boissons et les stimulants (tabac, etc.). Les forêts se négocient entre 20 000 et 100 000 FCFA pour la constitution d'un four de 80-100 sacs (en gros, 100 000 FCg/0,5 ha). Les camions de 8-10 T sortent le charbon de la brousse au goudron, ce qui prend parfois une journée pour 20-30 km. Ensuite, ces sacs sont déchargés dans un dépôt, payent quelques taxes et sont repris par des camions gros porteurs, ou par les petits camions complétés. Le chef charbonnier interrogé, bien rodé au langage des projets, se disait intéressé par une collaboration avec Makala, pour « reconstituer les écosystèmes ». Restera à tester sa motivation réelle...Il semble néanmoins plus réaliste de travailler avec les Chefs de terre des zones de prélèvement (non visitées) pour voir s'ils seraient intéressés par une gestion raisonnée et par la RNA, même si on ne peut pas totalement ignorer les charbonniers semi-professionnels ;
- Le Jardin Botanique de Kisantu (JBK) qui a plus de cent ans d'âge et qui a été récemment rénové avec l'aide de l'UE, est une mine d'or pour l'étude du comportement des espèces en plantation, pour la récolte et la multiplication des arbres. Bien entendu, dans le cadre du projet Makala, le SNR RC et RDC et la FUSAGx pourront apporter leur appui au JBK pour améliorer ses techniques de multiplication ;
- Visite du Centre de Développement Familial (CEDEF), Ong de formation rurale, située à NKANDU, BP 204, INKISI. Accueil par le Président du CEDEF/ Branche Ferme-école, M. Albert KIVUA SIMPI et par son fils, Espérant KIVUA SIMPI, ing. Agro. Il s'agit d'un Centre d'Apprentissage Professionnel Agricole (CAP-A) qui a pour mission de former des jeunes paysans en agro-pastoralisme. Dans la réalité, ces jeunes (il est vrai issus du milieu paysans du Bas-Congo) seront plutôt recrutés par des projets, des ONGs, des organisations religieuses ou des riches fermiers, comme moniteurs agricoles ou chef d'équipe. Le CAP-CEDEF forme à 3 niveaux : i) formation permanente de Fermier, recrutement 6^{ème} année primaire, durée 12 mois, enseignement en langue Kikongo-dialecte Kintandu ; ii) formation de Fermiers-Vulgarisateurs, durée 18 + 4 mois de stage, recrutement 2-4 ans secondaire, enseignement en français- Kikongo ; iii) formation de Technicien Spécialisé en Agro-Pastoralisme, durée 30 mois, recrutement 6 ans d'humanité (Bac), enseignement en français. Les brevets de formation Pro sont sanctionnés par le Min. Jeunesse. Les droits de scolarité s'élèvent à 40 USD/ trimestre pour les TS, pour les autres niveaux, l'enseignement est gratuit, mais les apprenants

doivent cultiver 0,5 ha et participer à des activités collectives (défrichage, sarclage des champs semenciers, pisciculture, fabrication de briques, élevage de volaille, de porcs et de petits ruminants, etc.) qui rémunèrent l'école. Le CAP possède environ 80 ha, dont 6 ha d'*Acacia auriculiformis* en mélange avec des *A. mangium*. Dans la régénération, on remarque la présence d'hybrides des deux espèces d'acacias, plus vigoureux, avec des feuilles auriculées, mais larges, ayant un pétiole rougeâtre. Des graines ont été récoltées sur ce peuplement mélangé qui ont été semées en planches dans la pépinière du CAP. Parmi les jeunes semis, le directeur a sélectionné des hybrides, sur la base d'une croissance plus rapide, et les a planté en haies ;

- Pendant l'année 2009-2010, le directeur serait disposé à créer un module de formation « Jachère enrichie à acacias » pour ses trois niveaux. Pour cela, avec l'appui technique du PMak, il pourrait faire exploiter 0,5 ha d'acacias, puis transformer le bois en charbon et, enfin, brûler les résidus et mettre en culture en respectant les lignes de régénération naturelles d'acacias. Préalablement, il serait souhaitable que les encadrants visitent le projet Mampu. Pour l'encadrement concret des travaux de coupe et de carbonisation, il semble indispensable de faire venir sur place un agrosylviculteur de Mampu, parlant Kikongo et français, comme par exemple, le chauffeur- paysan de la FHS (Patra ?). Pour le niveau TS, cet exercice serait l'occasion de calculer un tarif de cubage, un coefficient d'en-stérage, un rendement carbonisation, un taux de déchets de charbon, puis les paramètres de croissance des cultures et des acacias, comparés à ceux d'un champ témoin. Pour les autres niveaux, l'aspect pratique serait privilégié sur l'aspect théorique. L'aspect pédagogique ne serait pas oublié, à travers la rédaction de fiches de support pédagogiques, en français, Kikongo et, si possible d'autres langues, comme le Kitéké.
- Visite de l'agro-forêt (Mpunku) de Papa Jean KOBO, NKASI (Oncle ou Chef de lignée matriarcale) du hameau de KIMBAMBA. Il faut noter que ce paysan précurseur qui a, en grande partie, donné sa motivation à Albert KIVUA SIMPI, a toujours innové sur sa ferme. Dans son Mpunku, par exemple, il a introduit non seulement des fruitiers, mais aussi des espèces locales ligneuses et herbacées et, en particulier, des éclats de souche de Marantacées qui occupent plusieurs ares, en sous-étage, sous ses arbres. Les feuilles d'emballage alimentaire, devenues rares dans la région, sont vendues au prix de 500 FCg/paquet de 50 feuilles ;
- Au retour, sur la route Kisantu-Kin, visite du village de KAWAYA (La source) à 110 km de Kin. En fait, il s'agit de la base de l'antenne locale du Programme Intégré de l'Armée du Salut (PDI-AS) qui y possède une vaste concession, avec habitation, bureaux, dispensaire, église et école. Malheureusement, cet ensemble a été occupé, pillé et dégradé par l'armée de la rébellion il y a une dizaine d'années. Rencontre avec M. Gide IMALU KASSOMGO (agronome, chef d'antenne du PDI-AS. Discussion avec le bureau de la coopérative des Apiculteurs du Bas-Congo (COABAC) et son secrétaire M. Célestin NSIMBA MATELA. Celui-ci nous précise que cette association regroupe environ 900 membres qui totalisent près de 2700 ruches et produisent de l'ordre de 30 T/an de miel (11 kg/ruche/an). Il nous signale que la région est marquée par d'innombrables conflits fonciers qui constituent plus de la moitié des affaires juridiques. Or chaque apiculteur a besoin d'abriter son rucher dans une petite forêt de 0,5 à 1 ha, contenant diverses plantes mellifères et située à proximité d'un cours d'eau permanent. Il faut noter que ces agroforêts des membres de la COABAC couvrent, en théorie, entre 500 et 1000 ha. Si on considère un accroissement ligneux de 5 à 10 m³/ha/an, tout à fait possible dans cette zone, ceci représenterait une production de 2 500 à 10 000 m³/an de bois, récoltable par émondage ou furetage des arbres dépérissants ou en surnombre. D'où l'intérêt, pour le PMk, d'appuyer cette Coopérative au niveau technique et sécurisation foncière. Visite de

l'agro-forêt (Mpunku) et du rucher de M. Justin KINSANGA et de son épouse Maman KILOLO. L'agroforêt est très dense, on note la présence d'arbres fruitiers en production (safoutiers, colatiers, avocatiers, manguiers, etc.) ? Les arbres ont une vingtaine de mètres de hauteur, le sous-bois est envahi de lianes et de Marantacées. Les ruches à cadre sont de fabrication locale. Le miel est récolté par « dé-alvéolisation » des cadres, suivi d'un filtrage-maturation. Il est vendu en pots de 500 g en bord de route, avec différents produits agroforestiers. Au cours de la discussion, on note que l'apiculteur a obtenu ce terrain de brousse très dégradée de son père, chef de lignée. Il l'a protégé contre le feu par un pare-feu et enrichi en fruitiers et espèces mellifères (acacias, etc.). Cette jachère est devenue une véritable forêt dense qui produit des fruits, du miel et du bois, alors qu'elle était presque improductive. Mais cette appropriation sur le long terme va contre la tradition qui consiste à ne donner le droit de culture que pour un ou deux ans. Ceci a déclenché des jalousies des frères, sœurs et cousins, qui coupent les arbres de limite, grignotent l'agroforêt et brûlent les ruches. Une proposition que nous faisons est de planter une ou deux lignes d'exotiques (acacias ou eucalyptus) en périphérie, pour bien marquer le caractère construit et non naturel de la forêt. Le bornage et le cadastrage de l'agroforêt, pourrait au contraire raviver les frustrations des autres ayant-droits. On note que M. Célestin NSIMBA MATELA, secrétaire COABAC a réalisé un reboisement à base d'un mélange de plantes exotiques (acacias) et d'espèces locales mellifères et porteuses de chenilles qu'il a domestiqué lui-même, dont le *Pentaclethra sp.* (Bisseka, en Kikongo) et le *Millettia laurentii*, (Fab.) (Kiboto, en Kikongo), qui abrite des chenilles *Platysphinx* (Munsona en Kikongo). Il faut noter que certains paysans ont bénéficié de l'aide du projet PARC-Bas-Congo qui leur a fourni des plants d'acacias. Avant toute intervention du PMk, il serait bon de tirer un bilan des précédents projets de reboisement ou de gestion des forêts paysannes.

3 Recommandations

3.1 - Zonage d'intervention du PMk

- **Zone 1** : Zone péri-urbaine (demi-cercle de 20-30 km de rayon autour de Kin centre: très faible disponibilité en bois, très forte demande en bois et en charbon. Voir possibilités de reboisements péri-urbains « de cases », dans les zones résidentielles et les nouveaux lotissements, pour améliorer l'environnement climatique et esthétique de l'habitat et marquer l'appropriation foncière, tout en produisant des fruits et du bois. Voir également, appui technique aux reboisements privés de production de bois énergie, en périphérie de la zone habitée. L'idéal serait qu'à moyen terme, un Fonds Forestier financé par les taxes sur l'énergie, appuie ces initiatives privées à grande échelle (+ de 5 ha) ;
- **Zone 2** : Zone rurale où toutes les formations forestières ont été très fortement dégradées et réduite soit à l'état de savane, soit à l'état de taillis-gaulis de 1 à 4 m de hauteur. Ces jachères sont coupées tous les 5-6 ans et le bois récolté est vendu en fagots de perchettes. Cette zone s'étend sur le tronçon 40-150 km de l'axe Kin-Matadi, avec une largeur de 30-40 km et sur une zone comparable de l'axe Kin-Kengé. C'est une zone où il est possible d'encourager la plantation de jachères artificielles à rotations courtes (8-10 ans) à base d'acacias et, à plus faible échelle, d'appuyer la création d'agroforêts pérennes à usages multiples (Mpunku) ;

- **Zone 3** : Zone rurale où l'on trouve un mélange de savanes arborées ou arbustives anciennes, en position de relief convexe, et de forêts denses en position de relief concave (versants, vallées). Ces forêts sont en cours d'exploitation et de défriche brûlis, souvent pour la première fois depuis des décennies, ou n'ont été défrichées qu'une ou deux fois, de mémoire d'homme. Le bois pour la consommation locale et les produits forestiers non-ligneux sont encore abondants (sauf pour de rares espèces). Dans les zones accessibles aux camions, les droits de coupe du bois de feu et de certains bois d'œuvre, sont vendus par les Chefs aux exploitants locaux ou le plus souvent urbains. Ceci concerne en particuliers les vallées du fleuve Congo et des rivières Inkisi, Lukunga, Nsélé, Bombo, Luméné, Lufimi et Kwango. C'est une zone où l'on peut envisager d'étudier, avec les chefferies traditionnelles, une récolte programmée sur la durée et une coupe sélective de la forêt respectant les jeunes arbres d'avenir ; ou du moins la sélection et la protection des semis et rejets d'arbres utiles au moment des sarclages du manioc (RNA). Il est aussi possible d'y effectuer des observations de type ethnobotaniques sur l'usage des plantes, leur production et leur croissance avant et après exploitation.

3.2 - Premier choix des villages pilotes

- **Zone 1** : Banlieue de Kinshasa, sur la route de Matadi, par exemple près de la mission et zone des briquèteries à Kisangani;
- **Zone 2** : Concession du CAP-CEDEF et village Kawayaya, dans la région de Kisantu ; village de Binta, dans la région de Menkao et un village dans la zone dégradée de Kisangani ;
- **Zone 3** : Villages de Caméléon et Mwé, près de Mampu, un village producteur de charbon (Forêt à Limbali ?), près de Kisangani.

3.3 - Suivi télédétection

Il sera évoqué, au cours du mois de mars, avec un(e) spécialiste Cirad en télédétection et cartographie, et en relation avec le laboratoire de l'ERAIFT, la possibilité d'acquisition d'images et de traitement, en vue d'une cartographie d'une zone couvrant un demi-cercle de 150 km autour de Kinshasa. Sur celle-ci, les trois zones seront délimitées, les villages pilotes seront positionnés et les forêts peu ou pas dégradées ainsi que les boisements, seront caractérisées et cartographiées. Ce sera l'occasion de voir s'il est possible d'identifier les petits reboisements privés et les Mpunku à partir de 0,5 ha.

Cet état au démarrage du projet sera comparé à un état à la fin du projet.

En deuxième année, ce travail pourra être étendu à Kisangani.

ANNEXE 1

**Titres et auteurs de deux brouillons d'article proposés à la revue
« Le Flamboyant » le 11/03/2009**

Titre 1 : LES NKUNKU DU BAS-CONGO (RDC) ;

*Sous-titre UN SYSTEME TRADITIONNEL DE RESTAURATION DES FORETS
NATURELLES DEGRADEES QUI MERITE D'ETRE REABILITE*

Auteurs :

1- NSIMUNDELE NKONDO Léopold,

Directeur des Jardins Botaniques et Herbaria, Institut des Jardins Zoologiques et Botaniques du Congo, Kinshasa, République Démocratique du Congo.

2- DIANSAMBU MAKANUA Isaac:

Enseignant-chercheur de l'ECOLE REGIONALE POST UNIVERSITAIRE
D'AMENAGEMENT ET DE GESTION INTEGRES DES FORETS ET TERRITOIRES
TROPICAUX (ERAIFT),
Université de Kinshasa, B.P. 15.373, Kinshasa, République Démocratique du Congo.

3-PELTIER Régis,

Chercheur, UR 36,
CIRAD-ES, TAC-36/D, Baillarguet, 34398 Montpellier Cedex 5, France.

**TITRE 2 : MAMPU, sur les plateaux Batéké, en R.D. Congo, le projet qui réconcilie
Agroforesterie et production de bois-énergie.**

*Sous-titre : 8000 ha de jachères enrichies à Acacia auriculiformis
produisent plus de 8000 T de charbon/an pour la ville de Kinshasa.*

Auteurs :

Franck BISIAUX (1), Jean-Claude MULIELE (1) et Régis PELTIER (2)

1 : Projet Agroforestier Mampu. Fondation Hanns Seidel, 57 Avenue des Sénégalais, Gombé,
Kinshasa, R.D.Congo

2 : CIRAD-ES, TAC-36/D, Baillarguet, 34398 Montpellier Cedex 5, France.