Rapport de mission en République Centrafricaine,

du 11/05/2003 au 18/05/2003

Suivi du dispositif sylvicole expérimental de M'Baïki

Sylvie Gourlet-Fleury

1. Objectifs

Conformément à ce qui avait été planifié au cours de mon précédent séjour, du 21 au 30 mai 2002 (voir rapport de mission Billand et Gourlet-Fleury, 2002), cette mission s'est déroulée conjointement à celles de Sylvain Vrot et de Pascal Petronelli (au départ de la Guyane) selon les objectifs et le calendrier suivants (Tableau 1).

Tableau 1. Objectifs et calendrier des missions conjointes.

Missionnaires	3 au 10 mai 2003	10 au 18 mai 2003	18 au 25 mai 2003
S. Vrot	X	X	
	Objectifs : installation Access 2000 + chaîne de saisie des données d'inventaire à partir de Husky FS/3, formation. Mission financée par le SCAC		
S. Gourlet-Fleury		X	
		Objectif : appui scientifique (voir ci-dessous) Mission financée par le CIRAD-Forêt	
P. Petronelli		X	X
		Objectifs : aide à la mise en route de la campagne d'inventaire informatisée et à la ré-organisation de l'équipe d'inventaire, mise à disposition de l'expertise guyanaise*. Mission financée par la DRH CIRAD (PdP) et le CIRAD-Forêt.	

* Réciproquement Fidèle Baya, technicien en charge du dispositif de M'Baïki, effectuera un séjour en Guyane française du 30/06/2003 au 2/08/2003 afin d'accompagner la prochaine campagne d'inventaire du dispositif de Paracou.

Ce rapport traite de ma mission, et je renvoie aux rapports respectifs de S. Vrot et P. Petronelli pour davantage d'informations sur leurs activités propres au cours du séjour.

Cette mission d'appui avait cinq objectifs principaux :

1. accompagner le lancement de la 19ème campagne d'inventaire des arbres adultes, pour laquelle certaines modifications ont été introduites (saisie totalement informatisée, modifications de la codification des mesures et des types de mortalité) ;

CIRAD
000081777
CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet

2. apporter un appui méthodologique au CSN en charge du dispositif de M'Baïki (analyse des données) ;
3. proposer une modification du parcours de suivi phénologique sur le dispositif ;
4. faire le point des travaux en cours sur la régénération du Sapelli et de l'Ayous, ainsi que sur la collecte de feuilles aux fins d'analyse génétique ;
5. préparer le prochain séjour de Matthieu Delcamp en RCA, dans le cadre de sa thèse.

2. Planning de la mission

10-11/05/2003 – Trajet Montpellier/Paris, puis Paris/Bangui en compagnie de Pascal Petronelli (PP). Rencontre avec Cedric Le Bloas, VCI du SCAC en charge du dispositif de M'Baïki (en remplacement de Arnaud Sergent) et Alain Daumerie, responsable du projet PARPAF. Debriefing de la première semaine de séjour de Sylvain Vrot (SV), en charge de l'installation de la chaîne de saisie des données d'inventaire et de la formation des agents à son utilisation (voir rapport de mission de SV).

12/05/2003 – Réunion avec Thierry Liabastre, conseiller du Directeur Général des Eaux et Forêts et responsable du PAIAF (« Projet d'Appui Institutionnel à l'Aménagement des Forêts »). Etablissement du programme de la semaine, en compagnie de C. Le Bloas, PP et SV. Rencontre de Thomas Damio (Directeur du Fonds Forestier ou CAS-DFT : Compte d'Affectation Spéciale – Développement Forestier et Touristique, qui finance le dispositif via l'ICRA) et de Fidèle Ngouanzé, directeur de l'ICRA : exposé des objectifs de la mission, des travaux en cours depuis la mission précédente, présentation rapide du projet DIVERSITRAITS déposé à l'AO de l'IFB fin avril (dont l'ICRA est partenaire), présentation rapide du travail de thèse de Matthieu Delcamp et examen des conditions de sa venue en RCA. Rencontre, en compagnie de Alain Daumerie et Hervé Maïdou (adjoint du responsable de projet PARPAF), de Laurence Nassif, directeur général de la SCAD, afin de discuter de l'instauration d'un périmètre de protection autour des sites de Boukoko et de La Lolé (voir § 8 en fin de rapport).

13/05/2003. Trajet Bangui / M'Baïki et installation à M'Baïki (Cédric Le Bloas, PP, SV) dans le logement mis à disposition du projet par l'ISDR. Réunion de travail avec Fidèle Baya, technicien supérieur en charge des travaux sur le périmètre expérimental. Démonstration, par SV, du fonctionnement des Husky FS/3. Premières explications sur les programmes, les protocoles de chargement et de déchargement à partir du PC fixe installé à l'ISDR à cette occasion. Première tournée rapide sur les parcelles de Boukoko 1 (P1, P2 et P3) avec C. Le Bloas et PP.

Parcours du sentier de suivi phénologique, analyse des données accumulées sur les différentes espèces et examen d'une nouvelle stratégie de suivi.

14/05/2003. Démarrage de l'inventaire de la parcelle 1 (carré 1) à Boukoko 1 (toute l'équipe de terrain + SV, PP et C. Le Bloas). Analyse des problèmes rencontrés. Déchargement du Husky sur le PC et poursuite de la formation informatique de Fidèle Baya par SV. Analyse des fichiers disponibles sur la phénologie et examen d'une nouvelle stratégie de suivi (avec PP et C. Le Bloas).

15/05/2003. Poursuite de l'inventaire de la parcelle 1, carré 2, poursuite de la formation par SV. Visite de Thierry Liabastre sur le terrain, debriefing des journées précédentes et discussion sur les actions à entreprendre dans les prochains mois. Planification d'une visite, sur le terrain, de Thomas Damio et Fidèle Ngouanzé durant la dernière semaine de présence de PP.

16/05/2003. Inventaire de la parcelle 1, carré 3. Prise de points GPS en divers points des 10 parcelles de Boukoko et La Lolé. Poursuite de la formation de F. Baya par SV, poursuite du travail sur le parcours phénologique.

17/05/2003. Trajet M'Baïki / Bangui. Compte-rendu de mission au SCAC en présence du Conseiller de Coopération Jean-Luc Le Bras, de Thierry Liabastre, de Albert Iokem (conseiller du Ministre des Eaux, Forêts, Chasse, Pêche et Environnement), de SV, PP et C. Le Bloas. Finalisation du parcours phénologique avec PP, remise à jour des programmes sur le PC de C. Le Bloas (SV).

18/05/2003. Trajet Bangui/Paris/Montpellier.

La mission a été effectuée dans d'excellentes conditions grâce à Cédric Le Bloas et Thierry Liabastre. Je tiens à remercier et à saluer tous les interlocuteurs centrafricains comme français qui nous ont accordé leur temps et leur attention et grâce auxquels des travaux de grande qualité se poursuivent sur le dispositif de M'Baïki.

3. Mise en route de la 19ème campagne d'inventaire du peuplement adulte

Une modification majeure intervient à partir de cette année sur le dispositif de M'Baïki : la saisie informatique des données d'inventaire sur le terrain, à l'aide d'ordinateurs Husky FS/3 et selon un protocole identique à celui mis en place sur le dispositif de Paracou en Guyane française (cf. rapport de mission de Sylvain Vrot). Les Husky sont chargés (informations portant sur la campagne précédente, en provenance de la base Access 2000 remise à jour par SV) puis déchargés (nouvelles informations acquises, venant mettre à jour les tables Access) sur un PC fixe installé dans les locaux de l'ISDR mis à disposition du SCAC. SV a par ailleurs mis au point un utilitaire permettant de sortir des cartes des zones à inventorier.

L'équipe d'inventaire était jusqu'à présent constituée de 13 personnes, dirigées par Fidèle Baya et jouant les rôles suivants :

- 1 pointeur s'occupant du recensement et de la localisation des nouveaux arbres recrutés ;
- 4 prospecteurs chargés des mesures de circonférence ;
- 8 peintres chargés du rafraîchissement des marques sur les arbres (numéros et emplacements des mesures).

Après avoir suivi les travaux, nous avons proposé quelques modifications :

- Limiter le marquage à la peinture aux cas réellement indispensables, et renuméroter les troncs si possible sur l'ancien emplacement du numéro (et non tout autour comme actuellement) afin d'éviter les confusions liées à la multiplication des marques ;
- Effectuer les mesures sur les arbres nécessitant l'emploi d'une échelle (marques au-dessus des contreforts) en même temps que les autres et non à la fin du passage des arbres normaux comme actuellement. Pour cela, deux peintres sont soustraits à l'équipe habituelle pour se consacrer au déplacement de l'échelle et au marquage des arbres. Le pointeur chargé du recrutement se charge aussi de la mesure des arbres à échelle ;

- Acquérir des informations supplémentaires en mobilisant ou ré-utilisant certains codes sur les arbres vivants et morts. Le tableau de codification à utiliser est maintenant le suivant (Tableau 2).

Tableau 2. Nouveau tableau de codification à utiliser pour l'inventaire du dispositif de Mbaïki.

Statut de l'arbre	Code mesure	Signification	Observations
Vivant	0	Mesure normale	
	1	Changement de hauteur	
	2	Arbre très penché	
	3	Arbre écorcé	
	4	Contreforts + troncs irréguliers	Ajout de l'information « troncs irréguliers »
	5	Arbre « ressuscité »	Nouvelle information, suite à l'apparition de rejets sur les arbres abattus ou endommagés par l'exploitation
	6	Arbre mourant	
	7	Mesure douteuse	Code à abandonner. Non ré-affecté pour l'instant
	8	Volis (cîme cassée)	
	9	Mesure effectuée au relascope	Nouvelle information.
Mort	0	Mort naturelle (*ie* mort sur pied)	
	1	Mort brûlé	
	2	Arbre abattu par les villageois	
	3	Dégâts exploitation et autres (chablis primaire)	**Code à utiliser uniquement pour désigner un chablis primaire**
	4	Arbre exploité	
	5	Arbre empoisonné pour éclaircie	
	6	Arbre mort suite à éclaircie par annélation	
	7	Chablis secondaire	Nouvelle information
	8		Code non affecté
	9	Mort naturelle arbre avec ruban	Code à abandonner

Fidèle Baya s'est approprié le Husky FS/3 sans problème notable. Le suivi du déroulement des travaux a permis à SV d'apprécier la difficulté de certaines opérations et d'apporter des modifications au programme de saisie. La présence de PP a généré des échanges fructueux dans la mesure où certaines « revendications » de l'équipe guyanaise ont pu être exprimées et serviront aux deux sites (liste et localisation des arbres oubliés en fin de tournée, en particulier).

Jusqu'alors, l'équipe inventoriait les parcelles au rythme d'environ 0,7 ha par jour. En fin de séjour, l'équipe inventoriait 1 ha (soit un carré complet) en moins de 4 heures.

Les difficultés à prévoir

Le fonctionnement de cette nouvelle chaîne de saisie est hautement dépendante d'une source d'énergie ! Les Husky sont gourmands en piles (il en faut au minimum 3 par carré de 1 ha, de bonne qualité – LR6 AAA –) et le PC dépend du groupe électrogène de l'ISDR. Celui-ci ne fonctionne plus, actuellement, car les cours n'ont pas repris. Le projet PAIAF a installé un groupe individuel suffisant pour alimenter le PC (2 KVA) mais l'expérience a prouvé que le système n'était pas infaillible : l'une des pannes survenues au cours du séjour a entraîné la perte complète d'une matinée d'inventaire. Les conséquences à tirer sont les suivantes : 1) installer un onduleur muni d'une batterie entre le groupe électrogène et le PC ; 2) dès le déchargement des Husky, effectuer une sauvegarde sur disquette et une sortie papier des données collectées ; 3) acheter si possible un deuxième groupe de secours.

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet

Un petit programme permettant de sortir des fiches d'inventaire manuel, en cas de gros problème, a été rédigé par SV.

Lors de la mission précédente, nous avions mentionné la possibilité de passer d'un inventaire annuel à un inventaire tous les deux ans. A la réflexion, et compte-tenu des difficultés prévisibles de remise en route de l'inventaire à l'aide des Husky, il semble plus prudent de poursuivre les travaux sur une base annuelle (en deux ans, les réflexes se perdent). Il paraît indispensable, par ailleurs, de prévoir le financement d'une mission annuelle d'appui informatique pour la remise en route de l'inventaire (possibilité de sécurisation de ce financement par le SCAC ?).

4. Analyse des données du dispositif

L'analyse systématique des données de M'Baïki a été effectuée, jusqu'en 1995, par les CSN en charge du suivi du dispositif et ce avec l'appui du service de biométrie du CIRAD-Forêt. Une synthèse 1982-1995 a été publiée dans la série FORAFRI (document n°1[1]) parue en 1998. Depuis, les données n'ont plus fait l'objet d'analyses approfondies.

Depuis le 5 mai dernier, Théodore Mbaro, ingénieur centrafricain des Eaux et Forêts en formation DSPU à l'ENGREF de Montpellier, effectue son stage au CIRAD-Forêt dans le but d'utiliser les données du dispositif de Mbaïki pour étudier la reconstitution du stock d'arbres de valeur après exploitation. Ceci l'amènera à analyser de manière détaillée les paramètres de dynamique des peuplements et à mettre à profit les informations accumulées depuis 1995. Parallèlement à cela, C. Le Bloas devrait effectuer un travail de synthèse sur la dynamique comparée des peuplements ayant subi les différents traitements sylvicoles, ainsi que sur la dynamique de certaines populations d'espèces commerciales en s'inspirant de l'étude du même type menée sur le dispositif de Paracou en Guyane française[2]. Un point a été fait, avec l'intéressé, sur les différentes étapes à aborder.

Notre objectif est de valoriser ces résultats, une fois acquis, par une publication conjointe dans la revue *Bois et Forêts des Tropiques*.

5. Parcours de suivi phénologique

Lors de la mission précédente, nous avions souligné la nécessité de modifier le suivi phénologique effectué à M'Baïki : « Un circuit phénologique est installé sur le périmètre depuis 1993, il a été agrandi en 1994 pour prendre en compte davantage d'individus et d'espèces. 300 arbres appartenant à une vingtaine d'espèces sont ainsi suivis, sur une base hebdomadaire. Il n'y a pas eu de traitement récent des informations collectées, sauf par Luc Durrieu de Madron, chercheur en poste actuellement sur le projet PARPAF à Berbérati. Nous n'avons pas eu l'occasion d'examiner de près ces informations mais il nous paraît important de faire le point rapidement (un fichier doit nous être communiqué à cet effet par Arnaud Sergent). En effet, il est vraisemblable qu'une grande partie des espèces suivies est représentée par peu d'individus : entre 1 et 36 selon le rapport 1995 de P.-J. Morel et G. Tandeau de

---

[1] Bedel F., Durrieu de Madron L., Dupuy B., Favrichon V., Maître H.-F., Bar-Hen A. et Narboni P. (1998). Dynamique de croissance dans des peuplements exploités et éclaircis de forêt dense africaine. Dispositif de M'Baïki en République Centrafricaine. Série FORAFRI 1998, document n°1. CIRAD-Forêt / Coopération française / CIFOR, 73 p.

[2] Gourlet-Fleury S. (2000). Dispositif sylvicole expérimental de Paracou (Guyane française). Aperçus sur l'état et la dynamique des peuplements 13 ans après installation. Rapport interne CIRAD/Silvolab-Guyane, 253 p. + ann.

Marsac [3]. Si un tel dispositif est adapté au repérage des périodes durant lesquelles se produisent la floraison et la fructification, ce qui doit maintenant être acquis, il ne l'est vraisemblablement pas pour repérer le stade de pleine maturité des individus. Ce repérage, fondamental pour fixer les diamètres minimaux d'exploitation, ne peut être fait efficacement qu'en suivant autant d'arbres que possible appartenant à la même espèce et situés dans toutes les classes de diamètre au-dessus d'un seuil minimal qui devrait être 20 ou 30 cm de dbh (à adapter en fonction des espèces). Après analyse du fichier, nous souhaitons proposer une redistribution de l'effort de suivi (voire une augmentation si cela s'avère nécessaire) par une concentration sur les principales espèces exploitées dans la mesure où elles sont présentes en nombre suffisant sur les parcelles (à faire). »

Arnaud Sergent n'ayant pas eu le temps de s'occuper de ce dossier, nous l'avons repris à l'occasion de cette mission.

Le seul fichier de synthèse dont nous disposons aujourd'hui est le fichier constitué par Luc Durrieu de Madron qui a extrait, des fiches de terrain hebdomadaires remplies par Fidèle Baya, des informations portant sur 14 des 19 espèces suivies, 294 arbres au total sur le secteur de Boukoko. La saisie s'arrête au mois de juin 2001 et, par ailleurs, C. Le Bloas a constitué un fichier des observations des 6 derniers mois. Il manque donc des informations sur plus de un an, que C. Le Bloas doit tenter de rassembler (fiches non saisies). Il serait particulièrement utile qu'il puisse alors effectuer une mise au point sur les acquis du suivi phénologique jusqu'en 2003.

Nous avons examiné la liste des principales espèces commerciales avec T. Liabastre, et effectué une nouvelle sélection d'espèces sur lesquelles faire porter un effort plus important qu'auparavant afin, notamment, d'estimer de manière plus précise les diamètres de floraison et de fructification. Cette liste est présentée au Tableau 3.

Tableau 3. Liste des espèces dont la phénologie devrait être suivie en priorié. Les espèces en gras étaient déjà suivies dans le dispositif précédent.

Code espèce	Nom vernaculaire	Nom latin	Effectif total vivant en 2002
1	**Sapelli**	*Entandrophragma cylindricum*	219
2	**Sipo**	*Entandrophragma utile*	8
3	**Kosipo**	*Entandrophragma candollei*	84
4	**Tiama**	*Entandrophragma angolense*	165
5	Doussié	*Afzelia bipindensis*	24
6	Acajou blanc	*Khaya anthotheca*	122
7	Dibétou	*Lovoa trichilioïdes*	48
8	**Iroko**	*Milicia excelsa*	45
15	Bossé clair	*Guarea cedrata*	11
16	**Ayous**	*Triplochiton scleroxylon*	128
40	Mboulou	*Aningeria altissima*	158
41	Mbaléké	*Gambeya boukokoensis*	93
42	Mobambou	*Gambeya lacourtiana*	59
43	Monzounzé	*Gambeya africana*	116

Elle reprend 6 des espèces précédemment suivies et conduirait à abandonner les espèces suivantes : Padouk (*Pterocarpus soyauxii*), Bilinga (*Nauclea diderrichii*), Mukulungu (*Autranella congolensis*), Tali (*Erythrophleum ivorense*), Limba (*Terminalia superba*), Ilomba (*Pycnanthus angolensis*),

[3] Morel P.-J. et Tandeau de Marsac G. (1995). Dispositif de recherche en forêt dense de Boukoko – La Lolé. Vers une meilleure connaissance des essences forestières. Rapport interne. Ministère des Eaux, Forêts, Chasses, Pêches, projet « Appui à la recherche forestière FAC/ARF », 51 p + annexes.

Essessang (*Ricinodendron heudelotii*), Niové (*Staudtia kamerunensis*), Eyong (*Eribroma oblonga*), Essia (*Petersianthus macrocarpus*), Ako (*Antiaris toxicaria*), Bonda (*Celtis zenkeri*) et Pessi (*Carapa procera*).

Pour chacune des espèces retenues, l'objectif est de suivre tous les individus faisant plus de 20 cm de diamètre. Chez toutes les espèces caractérisées par un effectif important d'individus dans la classe 20-30 cm, il est proposé de ne suivre que 20 individus de la classe (cas du Sapelli, du Tiama et du Mboulou). Chez toutes les espèces caractérisées par un faible effectif général de population, il est proposé de suivre également 5 individus dans la classe 10-20 cm (cas du Doussié et du Dibétou). Chez le Sipo et le Bossé clair, toute la population sera suivie.

Au total, sur Boukoko et la Lolé, ce dispositif impliquerait le suivi de 580 à 600 arbres soit le double de l'effectif actuel. Afin que cela ne se traduise pas par un doublement de la charge de travail, nous proposons que F. Baya continue à effectuer un recensement hebdomadaire en passant alternativement sur la moitié des arbres une semaine et la moitié la semaine suivante. PP estime qu'un passage tous les 15 jours sur chaque arbre est suffisant pour un suivi de floraison et de fructification.

Une liste des individus à observer est en cours de finalisation, ainsi que leur localisation sur les cartes du dispositif (une cartographie provisoire a été effectuée par PP et confiée à F. Baya). Avant de basculer d'un système à l'autre, nous nous concerterons avec C. Fargeot et L. Durrieu de Madron qui ont accompagné les travaux de phénologie de M'Baïki et attendrons un feu vert de T. Liabastre. En particulier, la possibilité de conserver un suivi minimum du Padouk, du Niové, du Bilinga, de l'Ako et peut-être du Tali est en discussion.

6. Suivi de la régénération du Sapelli et de l'Ayous

Lors de la mission précédente, nous avions proposé la mise en place d'un double dispositif de suivi de la régénération d'espèces commerciales importantes, le Sapelli et l'Ayous. Il s'agissait de :

- effectuer un inventaire systématique de la régénération installée, c'est-à-dire de tous les individus de plus de 1 m de hauteur avec : (1) positionnement des individus dans une parcelle témoin et une parcelle exploitée, respectivement la P3 et la P1 de Boukoko ; (2) étiquetage au moyen de rubans adhésifs étanches ; (3) prise de la mesure du diamètre à l'aide d'un pied à coulisse, au collet et à 1m30 dès que les individus sont suffisamment grands.

- effectuer un inventaire complémentaire annuel ou bi-annuel des jeunes stades de régénération autour de quelques pieds adultes de Sapelli, après la période de fructification, dans l'objectif de mieux cerner (*i*) la production de ces pieds et leur efficacité (nombre de juvéniles survivants) et (*ii*) leur régularité. Un protocole de travail autour de trois pieds de Sapelli déjà étudiés par Yann Petrucci (Petrucci et Tandeau de Marsac, 1994[4]) a été envoyé à cette fin à C. Le Bloas en fin 2002, le travail de terrain devant être pris en charge par deux stagiaires de l'ISDR (niveau BTS, stage de 3 mois et niveau ingénieur, stage de 6 mois).

Le premier dispositif n'a finalement pas été mis en place, pour des raisons peu claires (mauvaise compréhension des instructions ?). Il serait souhaitable qu'il puisse l'être, au moins sur la parcelle témoin 3 de Boukoko, après la fin de l'inventaire général des adultes. Afin d'alléger le travail, et au vu

[4] Petrucci Y. et Tandeau de Marsac G. (1994). Dispositif de recherche en forêt dense de Boukoko – La Lolé, campagne 1993. Evolution du peuplement adulte et de la régénération acquise après interventions sylvicoles. Rapport interne. Ministère des Eaux, Forêts, Chasses, Pêches, projet « Appui à la recherche forestière FAC/ARF », 54 p.

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet

des expériences du même type en cours en Guyane, nous proposons de ne localiser et mesurer que les Sapellis et les Ayous faisant plus de 1 cm de diamètre à 1m30 (et non pas 1 m de hauteur). Il n'y aura plus lieu, dans ce cas, de prendre des mesures de diamètre au collet.

En revanche, le deuxième dispositif a bien été mis en place. Deux stagiaires de l'ISDR ont travaillé sous la supervision de F. Baya et de C. Le Bloas : Fred-Antoine Godéndji, BTS Eaux et Forêts et Jeremie Ndallot, ingénieur des Eaux et Forêts. Les pieds-mères suivis auraient dû être ceux déjà inventoriés en 1994 par Y. Petrucci (parcelle 3 de Boukoko, pieds n°352 carré 2, n°72 carré 3 et n°275 carré 4). Finalement, une quasi-absence de plantules ayant été notée lors d'un premier inventaire rapide sous les pieds 72 et 275, ceux-ci ont été abandonnés au profit du n°352 (noté A) et d'un Sapelli (n°28, noté B) situé dans la zone tampon sud du carré 4. J'ai pu me rendre avec F.-A. Godéndji sur son site de travail et constater que l'inventaire (comptage des plantules, positionnement et étiquetage de tous les individus lignifiés dans 8 secteurs autour de chaque arbre et jusqu'à 55 m de distance) avait été très soigneusement effectué, au prix de 2,5 mois de terrain. Reste maintenant à analyser les données et à comparer les résultats à ceux obtenus par Y. Petrucci : ceci devrait être fait sous la supervision de C. Le Bloas dans les semaines à venir.

Il serait très souhaitable que l'opération soit renouvelée chaque année, comme cela avait été évoqué lors de notre précédente mission, et particulièrement important de réaliser l'inventaire complet de la régénération **y compris autour des pieds 72 et 275** et ce **même si, à première vue, aucune plantule n'est présente**. Il s'agit en effet de réaliser des bilans de production et d'observer, année après année, l'installation durable de nouveaux individus dans le milieu.

A noter que les étudiants paraissent avoir des difficultés pour accéder à un ordinateur. L'idéal, si la proposition annuelle de stages aux étudiants de l'ISDR est maintenue, serait de pouvoir disposer d'un deuxième poste de travail dans le local mis à disposition du PAIAF (ce qui nécessiterait l'utilisation d'un deuxième groupe électrogène) afin d'éviter tout risque sur l'ordinateur dédié aux inventaires annuels du dispositif.

7. Séjour de Matthieu Delcamp

Matthieu Delcamp, doctorant titulaire d'une bourse de l'ENS, est accueilli par le CIRAD-Forêt depuis novembre 2002 sur le sujet suivant : « Caractérisation et utilisation de groupes fonctionnels d'arbres en forêt tropicale humide pour la prédiction de la dynamique forestière : étude comparée de la réponse de deux écosystèmes forestiers (guyanais et africain) aux perturbations ». Les deux écosystèmes forestiers en question sont ceux qui sont étudiés à Paracou en Guyane française et à M'Baïki. Dans le cadre de sa thèse, M. Delcamp doit collecter diverses informations sur les traits biologiques d'un aussi grand nombre d'espèces arborées que possible et nous avions évoqué, lors de notre mission précédente, sa possible venue en République centrafricaine. Son séjour se déroulerait de fin septembre (pour pouvoir profiter de la présence de C. Le Bloas qui sera en fin de contrat VCI) à fin décembre 2003 (pour pouvoir profiter de deux mois de saison sèche).

Les données qui doivent être collectées concernent la taille et le poids des fruits et des graines (fraîches et sèches), la taille et le poids (frais et sec) des feuilles de pleine lumière (afin de calculer le « SLA » ou surface spécifique foliaire), la hauteur maximale des individus.

La période de fructification maximale ayant déjà démarré, nous avons demandé à F. Baya de réaliser des collectes systématiques de toutes les diaspores rencontrées en forêt et d'effectuer un certain nombre de mesures selon le protocole détaillé en fin de rapport.

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet

L'acquisition de données la plus problématique concerne les feuilles. Entre autres problèmes il faut en effet :

1) obtenir des feuilles de pleine lumière, en quantité suffisante (idéal : 10 arbres échantillonnés par espèce), et donc accéder aux houppiers des arbres. Le tir au fusil est plus compliqué qu'en Guyane, pour des questions de sécurité. Il serait possible de faire appel à un grimpeur Pygmée, mais le nombre d'arbres pouvant être escaladés dans la journée par une personne est limité. Une dernière solution serait de suivre une équipe de la SCAD (compagnie forestière dans la concession de laquelle se trouve le dispositif de M'Baïki, voir § 8) au moment de l'ouverture de nouvelles pistes, et de prélever des échantillons sur les arbres abattus à cette occasion lorsqu'ils appartiennent aux espèces cibles. Un accord de principe nous a été donné à ce sujet par Laurence Nassif, directeur général de la SCAD.

2) Sécher les feuilles le plus vite possible, afin de stopper le processus de respiration. Ceci suppose de disposer d'une étuve, type d'appareil introuvable ailleurs qu'à l'Institut Pasteur de Bangui. Il ne nous sera pas possible d'y avoir accès, ce matériel est très utilisé et Matthieu en aurait besoin en permanence pendant au moins deux mois. C. Le Bloas doit vérifier l'état de fonctionnement de l'étuve du laboratoire de pédologie de l'ICRA, de même que l'existence d'une balance de précision (10^{-2}g) en état de marche. Si ces équipements ne peuvent être mobilisés, il faudra les acquérir.

Une discussion sur ces différents points a eu lieu en présence de J.-L. Le Bras, T. Liabastre et A. Iokem. J.-L. Le Bras s'est déclaré prêt à examiner une proposition de prise en charge financière de l'étuve. D'une manière générale, l'arrivée d'un doctorant travaillant sur le dispositif de M'Baïki est considérée comme un événement positif. M. Delcamp devrait profiter de son séjour pour donner quelques conférences à l'ISDR et prendre, si le timing le permet, un étudiant centrafricain en charge afin de le former (collecte, organisation et analyses de données).

En contrepartie de la mise à disposition de Matthieu de différents moyens du projet, T. Liabastre souhaiterait qu'il assure la transition entre C. Le Bloas et le VCI qui prendra sa suite. Ceci demandera à M. Delcamp un travail concentré sur le mois d'octobre, c'est-à-dire une période durant laquelle les opérations de terrain seront réduites (fin de saison des pluies), cela ne devrait donc pas poser de problème majeur.

8. Protection des parcelles de M'Baïki

Les quatre parcelles de La Lolé et les six parcelles de Boukoko ont été installées dans des forêts dites « classées » dont le statut actuel est incertain. Les dix parcelles sont toutes incluses dans la concession de la SCAD (Groupe Kamach), compagnie qui a signé avec le PARPAF un accord d'appui à la réalisation de son plan d'aménagement.

Nous avons rencontré Laurence Nassif, directeur général de la SCAD, afin de lui demander de prendre en compte, dans le cadre du futur plan d'aménagement, l'existence du périmètre de M'Baïki. Nous lui avons exposé notre souhait de voir mise en place une zone protégée de quelques centaines d'hectares qui engloberait les deux blocs de Boukoko d'une part, et le bloc de La Lolé d'autre part. Il a été convenu que ceci ferait l'objet de discussions et négociations entre le PARPAF, T. Liabastre et la SCAD, à charge pour nous de 1) positionner les parcelles de façon précise et effectuer une cartographie rapide d'occupation des sols dans le secteur (à réaliser avec Michelle Pain-Orcet et Hervé Maïdou. Nous avons, à cet effet, relevé des points GPS sur toutes les parcelles) ; 2) définir précisément la zone à protéger et 3) rédiger un argumentaire justifiant notre demande.

9. Mise en route de nouveaux stages

Outre l'engagement régulier de stages portant sur la régénération du Sapelli, et l'engagement éventuel d'un stage d'accompagnement du travail de M. Delcamp en fin d'année, nous avons évoqué avec Fidèle Ngouanzé (directeur de l'ICRA) et T. Liabastre la possibilité de lancer un stage de synthèse bibliographique sur l'autécologie des principales espèces arborées de RCA. Ce stage s'effectuerait dans le cadre du projet DIVERSITRAITS soumis à l'AO de l'IFB en avril 2003, dont l'ICRA est partenaire. Si le projet est accepté, 2000 € de financement seront disponibles pour mener à bien ce travail.

10. Récapitulatif des points principaux

Les principales recommandations/demandes/conclusions que nous formulons sont les suivantes :

1) installation d'un onduleur et d'un deuxième groupe électrogène à M'Baïki, si possible installation d'un deuxième ordinateur ;
2) maintien d'une campagne annuelle d'inventaire de l'ensemble du dispositif ;
3) inventaire systématique (positionnement, étiquetage) des juvéniles de Sapelli faisant plus de 1 cm à 1m30 ;
4) relance de stages de suivi de la régénération du Sapelli dans la parcelle 3 de Boukoko
5) modification du parcours de suivi phénologique, selon liste d'arbres en cours de finalisation ;
6) prélèvement d'information sur les fruits et les graines des espèces présentes sur le dispositif ;
7) acquisition d'une étuve (financement possible par le SCAC) pour sécher feuilles et graines en provenance du dispositif ;
8) sécurisation d'une mission informatique annuelle (à négocier avec T. Liabastre).

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet

Protocole de prise de données sur les fruits et les graines

Dispositif de M'Baïki, 27/05/2003

1. Objectif

Il s'agit de caractériser la stratégie de colonisation de l'espace des différentes espèces arborées présentes sur les parcelles du dispositif (ou du moins du plus grand nombre d'entre elles). Cette stratégie peut être déduite en partie de la taille des diaspores (indicatrice du tempérament des espèces et du type de vecteur de dissémination dont elle dépend pour se régénérer). Le croisement des données sur les diaspores et d'autres informations portant sur la vitesse de croissance, le taux de recrutement, la densité du bois, la surface spécifique foliaire entre autres, permettra à terme de porter un diagnostic sur la vulnérabilité des espèces présentes et, à l'échelle du peuplement, sur la capacité de l'assemblage à reconstituer ses effectifs après perturbation.

2. Protocole de collecte d'information

Il s'agit de collecter toutes les diaspores (appartenant à des espèces arborées) rencontrées dans les parcelles (ou à l'extérieur lors de toute circulation sur le dispositif). L'idéal serait :

- pour chaque espèce, récupérer au moins une dizaine de diaspores (et jusqu'à 30 si chaque diaspore ne contient qu'une graine), ou une trentaine de graines par arbre, sous deux arbres différents afin d'apprécier la variabilité intraspécifique des tailles. Si des récoltes peuvent être effectuées sous des arbres différents pour une même espèce, **il faut séparer les lots de diaspores (ou de graines) dans des sachets différents** et identifier l'arbre mère (sur le dispositif, noter le numéro de l'arbre qui a fourni les diaspores. En dehors du dispositif, bien repérer l'arbre (le marquer) pour pouvoir le retrouver facilement ultérieurement). Collecter aussi les espèces pour lesquelles il n'y a qu'un arbre en fruits, ou même celles pour lesquelles on trouve moins de 10 diaspores (ou de 30 graines).

- Pour chaque diaspore :

    - Mesurer les trois dimensions (plus grande hauteur, plus grande longueur, plus grande largeur) à l'aide d'un pied à coulisse ou d'un double-décimètre selon la taille. Si la diaspore est munie de structures aliformes, il faut prendre les mesures **avec les ailes et sans les ailes** (voir Fig.1). Peser les diaspores fraîches lorsqu'elles sont en bon état (balance au gramme).

    - Si la diaspore est un fruit, après avoir accompli l'étape précédente, dégager les graines et procéder aux mêmes mesures : trois dimensions + pesée des graines fraîches (mettre plusieurs graines lorsqu'elles sont de petite taille, et diviser le résultat par le nombre de graines).

    - Faire sécher les graines et les peser de nouveau, ou bien les conserver pour envoi en métropole (elles seront prises en charge par Matthieu Delcamp, doctorant du CIRAD-Forêt dont le séjour en RCA est prévu de mi-septembre à fin décembre 2003).

En ce qui concerne le séchage des graines, l'idéal aurait été de les passer à l'étuve à 60° s'il est possible d'en trouver une en état de marche au laboratoire de pédologie de l'ICRA. Si ce n'est pas possible, il faut les laisser sécher à l'air libre quelques semaines. Pour les graines qui risquent de

pourrir, un passage au four à gaz (chaleur basse) pendant quelques heures (à ajuster !) serait souhaitable.

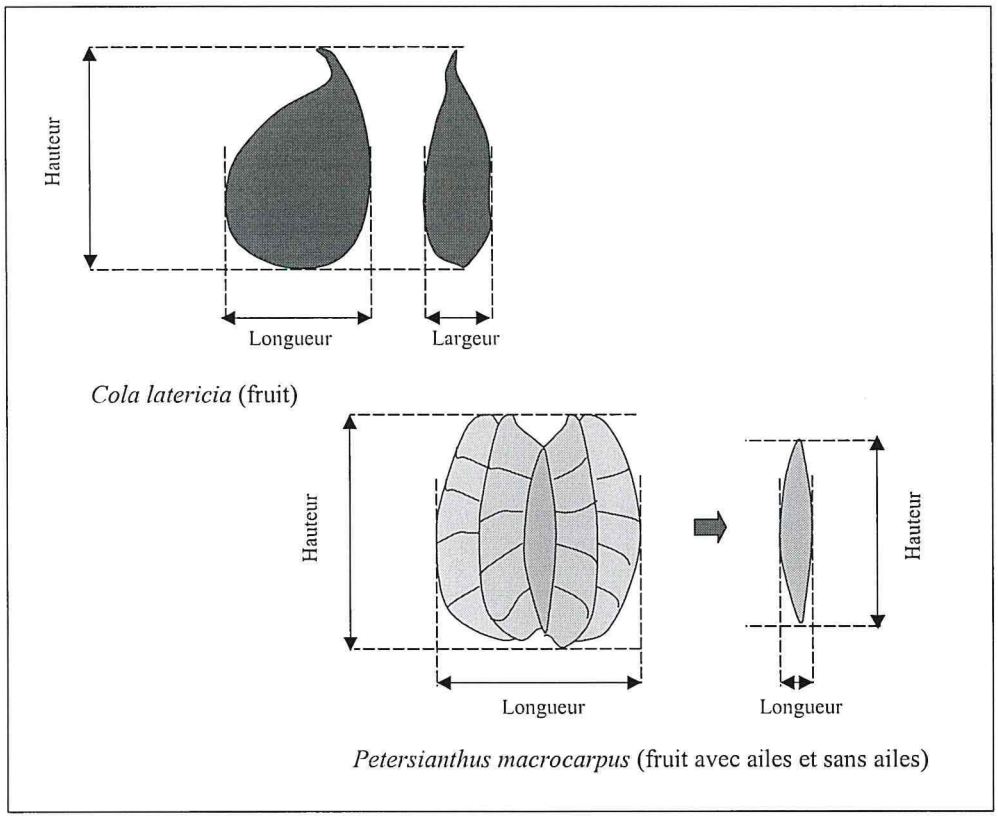

Fig.1. Mesure des dimensions des diaspores, ex. des fruits de *Cola latericia* et *Petersianthus macrocarpus*. Une fois ces mesures effectuées et la pesée faite, il faut extraire les graines et procéder aux mêmes mesures.