Compte-rendu de mission en Guyane, du 4 au 15 mars 2002

Sylvie Gourlet-Fleury

1. Objectifs

Cette mission avait trois objectifs principaux :

- rencontrer, à l'occasion de l'installation de Lilian Blanc en Guyane, les principaux partenaires de notre équipe, afin de leur présenter les axes de recherche sur lesquels nous nous investissons et que nous allons développer dans les années à venir ;
- faire le point de l'état d'avancement et des difficultés rencontrées sur différentes opérations en cours (Placettes permanentes, Angélique, inventaire Paracou et ARBOCEL) ;
- mettre en route le travail de 6 mois de Fabien Bouchet-Lannat, stagiaire INA-PG intervenant dans le projet « Placettes permanentes », ainsi que le travail de Jean-Gaël Jourget, nouveau VCAT de l'équipe.

2. Déroulement de la mission

Lundi 4 mars : trajet Montpellier/Paris/Cayenne. Transfert sur Kourou, et réunion avec Philippe Godon, Laurent Maggia et Lilian Blanc. Présentation des objectifs, du contenu et du timing prévisionnel du séjour.

Mardi 5 mars : rencontre des différents chercheurs présents sur le campus. Participation à une réunion « campus » organisée par Meriem Fournier, directrice de l'UMR ECOFOG, aux fins de présentation mutuelle des chercheurs : (*i*) d'une délégation brésilo-japonaise impliquée dans le projet « JACARANDA » actuellement en cours à l'INPA de Manaus et (*ii*) de l'UMR – au moins certains d'entre eux. Cette réunion a été l'occasion d'assister notamment à une présentation de Silvolab et de l'UMR ECOFOG, ainsi que de leurs activités.

Rencontre avec Pascal Petronelli et mise au point du programme terrain à Paracou et ARBOCEL. Discussion avec Vincent Freycon sur la base de données cartographique de Paracou.

Mercredi 6 mars : journée de terrain à Paracou. Matin : participation à l'inventaire de la parcelle 15, puis parcours de l'ancien circuit de visite du congrès MAB-IUFRO de Cayenne (1990). Présentation du dispositif à L. Blanc et F. Bouchet-Lannat (stagiaire INA-PG en stage de césure sur le projet « Parcelles permanentes »). Réception, sur le dispositif, de la délégation brésilo-japonaise du projet JACARANDA et présentation de nos travaux à cette délégation.

Jeudi 7 mars : journée de terrain sur le secteur du barrage de Petit Saut, puis à Paracou. Petit Saut : visite avec Petrus Naisso de l'une des placettes mises en place par Bruno Ferry (pédologue, enseignant-chercheur à l'ENGREF de Nancy) pour suivre l'accroissement en diamètre de deux espèces : *Dicorynia guianensis* et *Eperua falcata* (Angélique et Wapa). Paracou : visite du bloc nord du dispositif, poursuite de la présentation à L. Blanc et discussion sur les projets en cours et à venir. Discussion avec Pascal Petronelli (statut des ouvriers, liaison permanente avec Kourou, convention CSG, formation, etc.).

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet

CIRAD
000081778

Vendredi 8 mars : réunions à l'ONF puis à l'IRD, à Cayenne. La matinée a été consacrée à une présentation des activités de la CAF, devenue SAF (Service d'Aménagement Forestier) à la délégation brésilo-japonaise à laquelle nous nous sommes joints pour l'occasion. Après départ de la délégation pour une tournée de terrain, entretien avec Florent Ingratia, nouvel ingénieur responsable du SAF, Olivier Brunaux en charge de l'ancienne CAF depuis sa création et Françoise Plancheron, qui assure provisoirement, avec Julien Demenois, l'intérim de la Stir Tropicale (suite au départ de Marc Fuhr). Rencontre avec Michel Bordères, DRONF de Guyane.

L'après-midi a été consacrée à une visite du Laboratoire Régional de Télédétection de l'IRD (discussions avec Laurent Polidori) et à une longue discussion avec Valéry Gond. Réunion en fin d'après-midi avec Georges-Henri Sala, responsable de l'IRD en Guyane.

Samedi 9 mars : après-midi à Paracou. Discussion avec Pascal Petronelli sur les problèmes de détermination botanique sur le dispositif et de mise à jour de la base de données.

Lundi 11 mars : tournée de terrain dans le secteur de Montagne Tortue, en compagnie de Olivier Brunaux (SAF), Françoise Plancheron (Stir Tropicale), Julien Demenois (IGREF chargé de mission auprès de la DRONF et en charge provisoirement d'une partie de l'intérim de la Stir). Première halte pour visiter et remesurer une placette mise en place par Françoise Plancheron pour le compte de B. Ferry (accroissements Angélique et Wapa). Deuxième halte pour visiter les trois « placettes » (deux placettes de 4 ha, une placette de 6 ha étendue à 10,64 ha) installées dans la parcelle 17 de la forêt de Montagne Tortue par l'ONF dans le cadre du projet « Parcelles permanentes ». Rencontre avec Daniel Sabatier, Jean-François Molino et Marie-Françoise Prévost de l'IRD, accompagnés de Matthieu Delcamp, stagiaire DEA BEE de notre équipe en séjour court en Guyane. Discussions sur la poursuite des travaux du projet « Placettes permanentes », ainsi que sur le programme de travail de Fabien Bouchet-Lannat, co-encadré par le CIRAD-Forêt et par la Stir.

Arrivée de Jean-Gaël Jourget, nouveau VCAT de l'équipe.

Mardi 12 mars : tournée de terrain à ARBOCEL (piste de Saint-Elie), participation à l'inventaire de la parcelle et recensement des problèmes. Retour sur Kourou et séance de travail sur le projet scientifique de l'équipe avec L. Maggia et L. Blanc (poursuite des discussions entamées dans le cadre de la formation d'équipe dispensée par M.-C. Roland en février). Réunion avec Damien Bonal (écophysiologiste INRA) pour faire le point du projet « Tour à flux ».

Mercredi 13 mars : tournée de terrain à Paracou. « Initiation » de Jean-Gaël Jourget au protocole de mesure des juvéniles d'Angélique sur le bloc sud du dispositif (projet ECOFOR). Passage en remesure de certains individus posant problème, préalablement identifiés par Hélène Dessard. Présentation rapide du projet « Angélique » à Philippe Godon, venu nous rejoindre, puis visite du dispositif en sa compagnie. Pot de « fin » d'inventaire avec l'équipe terrain de Paracou, en présence de Philippe Godon et L. Blanc.

Après-midi : réunion à l'ONF à Cayenne avec Florent Ingratia, Olivier Brunaux, Jean-François Molino et Daniel Sabatier (IRD). Discussion sur le devenir de la forêt de Régina-Saint-Georges et sur les activités à entreprendre dans le cadre de la poursuite du projet AME (XIIème CPER).

Jeudi 14 mars : réunion avec P. Petronelli, L. Blanc et S. Duval (CRH Guyane) sur l'avancement et les ré-orientations souhaitables du PdP de Pascal. Esquisse d'un plan d'action. Rencontre avec Jean-Christophe Roggy (microbiologiste INRA), puis Vincent Freycon (pédologie à Paracou + mise en place des parcelles permanentes de suivi de la dynamique forestière sur la bande côtière).

Trajet Cayenne – Paris.

Vendredi 15 mars : arrivée à Paris, puis trajet Paris-Montpellier.

La mission s'est déroulée dans d'excellentes conditions, grâce à l'appui des agents du CIRAD ainsi qu'à la grande disponibilité des personnes que nous avons rencontrées, en interne comme en externe : je les en remercie vivement. Par ailleurs, la mise à notre disposition permanente de moyens de transport adaptés aux contraintes de terrain a été particulièrement appréciable.

3. Points importants

3.1. Collaboration avec l'ONF

3.1.1. Projet commun ONF/CIRAD XIIème CPER sur les parcelles permanentes de suivi de la dynamique forestière

Ce projet poursuivait, à l'origine, un double objectif : (1) tester la représentativité des paramètres de la dynamique forestière évalués à Paracou sur une partie de la bande côtière : quid du devenir de ces paramètres sur des substrats et dans des conditions pluviométriques différents (objectif scientifique) ? (2) Quantifier la réaction des peuplements aux interventions sylvicoles dans certaines forêts aménagées (objectif technique). Le CIRAD-Forêt est plus particulièrement impliqué dans le premier point.

Suivi de la dynamique de peuplements

Il s'agit concrètement d'implanter trois parcelles de grande taille, dans des peuplements non perturbés, sur deux substrats différents de celui que l'on rencontre à Paracou (sols à drainage vertical bloqué sur schistes de la série ARMINA) : sols profonds sur roches volcaniques de la série PARAMACA (Montagne Tortue), sols profonds sur granite (forêt de Régina-Saint-Georges), ainsi que, à substrat identique (granite) dans deux secteurs à pluviométrie fortement contrastée ce qui conduirait à la mise en place d'une troisième parcelle sur le haut Approuague ou bien à proximité de Saül (à opposer à la parcelle de Régina-Saint-Georges). Ces trois parcelles doivent être installées en collaboration avec les équipes IRD et CIRAD-Forêt (Vincent Freycon et Valéry Gond) intervenant dans la suite du projet AME : AME(2). Elles doivent faire l'objet d'un suivi des paramètres globaux de la dynamique forestière : croissance, recrutement, mortalité avec une attention particulière portée à la part respective des chablis et de la mortalité sur pied.

Une première parcelle de 6 ha vient d'être installée par l'équipe de la STIR Tropicale, dirigée par Françoise Plancheron, à l'intérieur de la Parcelle 17 de Montagne Tortue. Les premiers résultats montrent que le peuplement est nettement différent, dans sa structure, de ceux rencontrés à Paracou : surface terrière identique pour un effectif d'individus très bas comparé aux parcelles les moins stockées de notre dispositif (moins de 520 arbres/ha). La hauteur de la

canopée paraît être supérieure d'au moins 10 m à celle de Paracou. L'inventaire en plein de tous les arbres de plus de 10 cm dbh est en cours. Les botanistes de l'IRD viennent de réaliser une détermination botanique systématique sur 1 ha au sein de cette parcelle.

Enfin, deux autres parcelles de 4 ha chacune ont été installées à proximité immédiate, au nord de cette parcelle de 6 ha. Après un suivi de deux ans, elles passeront en exploitation avec le reste de la Parcelle 17. L'objectif est de suivre la réaction du peuplement à l'ouverture. Après discussion avec nos collègues de l'ONF, Françoise Plancheron et Olivier Brunaux, il a été convenu d'abandonner la modalité « éclaircie par empoisonnement » qui devait être mise en place sur l'une de ces parcelles de 4 ha. Une répétition de la modalité « Exploitation » paraît beaucoup plus intéressante et potentiellement riche d'enseignement, étant donné que les deux parcelles de 4 ha se révèlent hétérogènes du point de vue de leur stock d'espèces exploitables.

En dernier lieu nous avons demandé, d'accord avec nos collègues botanistes, à ce qu'une plus grande partie qu'initialement prévu de la Parcelle 17 soit mise en série de protection. La zone ainsi protégée comprendrait la parcelle de 6 ha ainsi qu'un secteur élargi à une centaine d'hectares au sud de la Parcelle 17, comprise entre deux criques et couvrant une zone de topographie variée (plateau, bord de plateau et versant exposé au sud). Cette mise en protection ne devrait a priori pas poser problème.

Décisions en attente : (1) réalisation, par l'équipe de Paracou, d'un premier inventaire de la mortalité et du recrutement en 2002, sur les 3 parcelles de suivi de la Parcelle 17. Un deuxième inventaire complet cette fois (mortalité, recrutement, circonférences des arbres vivants) serait réalisé par l'ONF (et/ou le CIRAD-Forêt) en 2004, avant passage en exploitation sur les deux parcelles de 4 ha. (2) Choix d'un site d'implantation dans la forêt de Régina-Saint-Georges, puis d'un site sur l'Approuague ou sur Saül. Ces choix dépendent du diagnostic géomorphologique de Vincent Freycon, ainsi que de nos collègues de l'IRD.

Suivi de la dynamique de population de deux espèces « relai »

Afin de s'affranchir en partie du biais probable lié aux différences de composition floristique entre les trois grandes parcelles qui seront installées (travail de J.-F. Molino et D. Sabatier dans le cadre du projet AME(2)), il a été décidé d'effectuer un suivi en croissance des individus de deux espèces très fréquentes sur l'ensemble de la bande côtière : *Dicorynia guianensis* (Angélique) et *Eperua falcata* (Wapa), que nous qualifions d'espèces « relai ». Dans la mesure du possible, des populations d'une centaine d'individus doivent être cartographiées dans chacun des trois sites et les arbres équipés de rubans dendrométriques.

Ainsi, la parcelle de 6 ha de Montagne Tortue a été élargie d'une bande de 40 m de large afin d'obtenir une population d'Angélique suffisamment importante pour effectuer le suivi précis de croissance : 89 individus ont ainsi été repérés sur une superficie totale de 10.64 ha. Il n'a pas été possible d'effectuer le même travail sur le Wapa, pratiquement absent du secteur.

Ce type de travail (évaluation des liaisons sol/croissance) a déjà été entrepris en 1997 par Bruno Ferry (ENGREF), dans le cadre d'un projet financé par le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche. B. Ferry a ainsi mis en place, en collaboration avec Petrus Naisso, Thierry Claude (CIRAD-Forêt) et l'ONF, une série de placettes sur lesquelles une vingtaine d'individus appartenant aux deux espèces, faisant plus de 30 cm de diamètre, ont fait l'objet d'une pose de rubans dendrométriques. Deux mesures ont été effectuées sur la plupart des placettes et une troisième campagne est prévue en septembre avec des élèves du module FTH. B. Ferry s'est heurté à deux grands problèmes : (1) celui de la pérennité des placettes. Ainsi,

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet

celle qui était installé à Coralie a disparu suite à un passage en exploitation et la STIR Tropicale a dû la ré-installer à Montagne Tortue. (2) Celui du suivi, qui n'est plus assuré qu'épisodiquement et à distance, en liaison avec la STIR.

A ces problèmes, nous en ajoutons deux autres : (3) la moitié des sites de B. Ferry se situe dans ou à proximité de peuplements perturbés, ce qui nous paraît poser problème dans l'évaluation de l'influence du substrat sur la croissance ; (4) suite à la visite que nous avons effectuée sur les placettes de Petit Saut et Montagne Tortue, nous avons constaté que d'une part les rubans étaient posés trop lâches, ce qui a permis à des racines d'hémi-épiphytes de se glisser entre le ruban et le tronc (toute la croissance enregistrée provenant manifestement des racines) et d'autre part que les troncs des gros arbres étant souvent très déformés, les rubans ont été posés à des hauteurs extrêmement variables.

Deux propositions d'action ont été formulées à ce stade : (1) Olivier Brunaux devrait effectuer sur SIG une nouvelle sélection de sites « favorables » (= situés dans les séries de protection des forêts aménagées, sur des substrats aussi variés que possible et présentant une richesse suffisante en Angélique et Wapa) sur l'ensemble de la bande côtière. Nous visiterions ces sites en Septembre, après avoir fait le tour des placettes de B. Ferry en sa compagnie à l'occasion du module FTH, dans le but de retenir deux ou trois sites à équiper de nouveau (en plus des sites de Montagne Tortue, Régina-Saint-Georges et Saül/Approuague : cf. paragraphe précédent). (2) Nous devons sélectionner, sur Paracou, une série d'individus de gros diamètre appartenant aux deux espèces et les équiper sur toute la hauteur de leur tronc de rubans dendrométriques situés à 50 cm d'intervalle, afin d'établir les relations existant entre les accroissements pris à différentes hauteurs, ceci afin de pouvoir effectuer ensuite des corrections sur les sites suivis[1].

L'intérêt d'un suivi, sur plusieurs sites, des deux espèces retenues est pour nous double. Il s'agit dans un premier temps d'observer l'effet des conditions environnementales sur la croissance en diamètre des individus concernés. Il s'agit ensuite : (1) pour l'Angélique, de tester des hypothèses sur la dynamique populationnelle issues de l'étude approfondie de l'espèce à Paracou (cadre du projet ECOFOR), en particulier l'hypothèse que la répartition spatiale en petits agrégats serait un état transitoire lié à la jeunesse de la population à Paracou. (2) Pour le Wapa, de comparer sa dynamique populationnelle à celle du Wacapou (espèces à grosses graines, dissémination à courte distance, répartition spatiale en grandes plaques) et de tester l'hypothèse d'une progression frontale de grandes plaques.

Travail à effectuer le plus tôt possible : pose de rubans dendrométriques sur les 89 angéliques du site de Montagne Tortue (parcelle de 6 ha élargie).

Stage de Fabien Bouchet-Lannat

Un stage de 6 mois, ayant pour objectif la comparaison de l'état initial des différentes parcelles étudiées par l'ONF et le CIRAD-Forêt sur la bande côtière a été confié à un étudiant de 3ème année de l'INA-PG, Fabien Bouchet-Lannat. Il s'agira pour lui : (*i*) de compléter la détermination botanique des parcelles de Risquetout et d'Organabo (pour tout ou partie des 12 parcelles, décision à prendre au vu des premières analyses sur la composition floristique du peuplement commercial) ; (*ii*) de comparer l'importance des groupes d'espèces héliophiles et

[1] Pour mémoire : à envisager également, un stage sur la déformation des troncs (cartographies de troncs afin d'établir des relations entre surface terrière à 1m30 et surfaces terrières calculées à partir de mesures effectuées à des hauteurs quelconques).

pionnières dans les différents sites (Paracou, ARBOCEL, Montagne Tortue, BAFOG, Risquetout, Organabo) ; (*iii*) de comparer les structures de population d'espèces exploitées sur les sites ; (*iv*) d'en déduire, connaissant l'histoire d'ARBOCEL (coupe à blanc) et des parcelles de Paracou (trois traitements d'intensité croissante), l'historique et l'intensité des prélèvements réalisés sur le BAFOG, Risquetout et Organabo ; (*v*) d'émettre des hypothèses sur l'influence respective des perturbations et des conditions environnementales sur la structure et la composition floristique des différents sites.

Fabien Bouchet-Lannat devrait séjourner en Guyane jusque fin juillet, encadré par Lilian Blanc et Françoise Plancheron.

3.1.2. Dégâts d'exploitation en Guyane

Différentes études visant à évaluer l'impact de l'exploitation forestière « traditionnelle » sur les peuplements résiduels ont été menées par l'ONF. Ces études ont mis en évidence un gaspillage certain de la ressource à tous les stades : prospections incomplètes, tracés fantaisistes des pistes de débardage, oublis d'arbres, purges excessives sur les arbres abattus. Ces problèmes sont dus, en particulier, au manque de motivation des exploitants vis-à-vis de la formation de leurs équipes d'abatteurs, souvent brésiliens clandestins.

M. Bordères, DRONF de Guyane, nous a fait part de son hésitation à s'appuyer sur ces études pour faire pression sur les exploitants, du fait de l'utilisation de protocoles discutables.

Dans le contexte actuel : (*i*) 54 forêts aménagées dans lesquelles les parcelles exploitables vont bientôt toutes avoir été parcourues, une nouvelle forêt de 135 000 ha, Régina-Saint-Georges, sur laquelle l'exploitation va se concentrer dans les prochaines 10 années mais qui ne pourra satisfaire la demande à plus long terme, donc une obligation quasi-certaine de progresser vers l'intérieur de la Guyane ; (*ii*) progression de la démarche de certification des bois et des aménagements forestiers, **il nous semble urgent de faire progresser l'exploitation à faible impact en Guyane.**

Nous proposons donc de nous associer à l'ONF dans la mise en place, le financement et l'encadrement d'un stage de 6 mois visant à évaluer a posteriori, selon un protocole aussi indiscutable que possible (association, en particulier, avec Plinio Sist), les dégâts d'exploitation sur une parcelle de 300 ha à Counami. Ce stage serait mis en place en 2003.

3.1.3. Règles sylvicoles dans les forêts aménagées

M. Bordères souhaiterait sensibiliser les exploitants à la sylviculture, et leur demander de réaliser des éclaircies par abattage au moment du passage en exploitation. Nous avons émis plusieurs réserves : (1) les éclaircies par abattage ont pour première conséquence l'augmentation des dégâts au peuplement résiduel : inenvisageable dans les peuplements riches ; (2) dans les peuplements pauvres dans lesquels l'ouverture par l'exploitation a été très limitée, on peut se poser la question de la rentabilité de l'opération ; (3) comment motiver les exploitants, si aucune procédure de contrôle n'est mise en place ? Si on peut mettre en place de telles procédures, ne vaut-il pas mieux faire des efforts pour promouvoir l'exploitation à faible impact ?

Lors d'une présentation des procédures d'aménagement mises en œuvre en Guyane, un point a été fait par F. Ingratia et O. Brunaux sur les règles observées en matière de désignation

d'arbres à préserver lors des opérations d'exploitation. 89 espèces constituent le pool d'espèces présentant une valeur commerciale potentielle (*ie* leur bois présente certaines qualités technologiques) en Guyane. Au sein de cet ensemble, les 5 espèces qui, localement, sont les plus abondantes, font l'objet d'une mise en réserve de semenciers dont le diamètre est compris entre 35 cm et 55 cm dbh, à raison de 10 individus par espèce pour 100 ha. Par ailleurs, les espèces considérées comme fournissant une ressource-clé (fructification « hors saison »), telles le Goupi ou la Bagasse, sont préservées. Nos collègues reconnaissent qu'il s'agit d'un principe de précaution, ne reposant sur aucun fondement scientifique réel. Leur demande d'éclaircissement sur le sujet des règles de préservation est forte. Ce sujet est celui qui a été développé dans le cadre du projet EMBRAPA/ONF soumis à financement du Fond de Coopération Régionale de Guyane, déposé début mars par P. Sist. Si ce projet n'est pas accepté, il nous faudra envisager de le mettre en œuvre d'une manière ou d'une autre sur nos fonds propres, car il rejoint les préoccupations de notre thème.

Nous pouvons d'ores et déjà engager un travail de suivi de la floraison et de la fructification de certaines espèces rares sur le dispositif de Paracou. Un projet plus ambitieux d'évaluation de l'impact de l'exploitation sur les espèces écologiquement rares pourrait être monté à moyen terme, pour soumission à financement européen.

3.1.4. Modélisation de la dynamique forestière et rotation dans les forêts aménagées

Les travaux de modélisation réalisés par l'équipe ne sont connus ni de F. Ingratia ni de M. Bordères, qui m'ont interrogée sur le modèle développé par B. Degen (généticien INRA) avec l'appui de Paul Phillips (collaborateur de Paul van Gardingen, auteur du modèle individuel spatialisé SYMFOR). Je me suis donc engagée à refaire une présentation de nos travaux à l'ONF au mois de Septembre prochain, et à mettre entre les mains des agents de la SAF et de la STIR Tropicale le modèle matriciel simplifié qui a servi de base à l'étude que nous avons présentée à Bélem en décembre 2000. Ceci avec une formation ad hoc. S'il en a le temps, G. Cornu devrait développer ce modèle sous une forme plus conviviale qu'en l'état actuel.

3.2. Les inventaires, à Paracou et ARBOCEL – Statut de Paracou et évolution – Problème de la base de données (cf. dégradée vs non dégradée)

3.2.1. Inventaires

A Paracou, l'inventaire annuel complet (mesure exhaustive des circonférences, en plus du recensement des arbres morts et recrutés) s'est terminé mi-mars par la parcelle 15. Cet inventaire complet, pour la deuxième fois consécutive, a pris un retard anormal largement dû à un démarrage tardif (mi-septembre 2001), suite à une reprogrammation des Husky qui a pris plus de temps que prévu. Par ailleurs, d'autres chercheurs ont eu recours à l'équipe de Paracou durant le dernier trimestre, retardant d'autant les travaux.

Ce retard dans la prise de mesure est dommageable, dans la mesure où les arbres reprennent leur croissance à la fin de la saison sèche et qu'un biais non négligeable est ainsi généré d'une parcelle à l'autre suivant sa date de passage en inventaire.

Le prochain inventaire complet aura lieu en 2003, et tout devra être mis en œuvre pour qu'il commence le plus tôt possible dans l'année, au plus tard fin juillet.

L'inventaire d'ARBOCEL a démarré pendant la mission. J'ai pu constater que les fichiers constitués sur cette parcelle présentaient de grosses anomalies, qui ont perturbé les prises de données. La base n'avait pas été mise à jour de l'inventaire réalisé en 1999, et une renumérotation automatique des arbres, réalisée en 1995/1996, avait généré des doublons intempestifs à la suite d'une mauvaise gestion des arbres morts. Un travail de revérification systématique du fichier et des arbres sur le terrain est en cours.

3.2.2. Statut de Paracou

Deux problèmes urgents sont à régler, en ce qui concerne le site : (1) l'étude d'une solution technique permettant de relier téléphoniquement Paracou à Kourou de manière permanente. L'hypothèse de l'installation d'une antenne-relai permettant l'utilisation de portables devrait être rapidement testée par L. Blanc (appel à un ingénieur de France-Télécom). (2) L'accueil de chercheurs pouvant séjourner de nuit comme de jour dans les carbets : ceci passe par une re-négociation de la convention liant le CIRAD et le CNES, renégociation de Philippe Godon s'est déclaré prêt à entamer rapidement.

De ceci dépend la possibilité de relancer la fiche « Equipement des dispositifs expérimentaux » dans le cadre du XIIème CPER (fiche bloquée chez Catherine Julliot dans l'attente d'un règlement du « problème » Paracou).

3.2.3. Bases de données

La base de données attributaires de Paracou doit être entièrement revérifiée à l'occasion de l'apurement de la dernière campagne. Il s'agit d'une priorité pour les mois de mars et avril (Pascal Petronelli, Sylvain Vrot, moi-même). Ceci permettra de passer d'une base complète « 1997 » à une base complète « 2001 », que l'on pourra alors commencer à analyser.

La parcelle ARBOCEL nécessitera une attention particulière, au vu des nombreuses anomalies relevées dans les fichiers à l'occasion de cette nouvelle campagne de terrain.

La base de données cartographique de Paracou est à reprendre entièrement. Aucun des chercheurs du CIRAD-Forêt n'a plus de vision claire sur la disponibilité des différentes couches d'information, ni de leur localisation respective entre Kourou et Montpellier. Ceci nécessite qu'une personne spécialiste des SIG se penche sérieusement sur la question, fasse un choix sur le logiciel à utiliser : MapInfo ou ArcView (il existe des avantages et des inconvénients aux deux solutions, il faudra en particulier penser à l'incorporation de nouvelles données telles que celles des images IKONOS qu'il est prévu d'acquérir dans le cadre du XIIème CPER), réalise une centralisation des informations ainsi qu'un dictionnaire de données. Certaines couvertures sont manquantes et devront être numérisées, telles celles qui concernent les pistes de débardage et les dégâts d'abattage. En accord avec Laurent Gazull, ce travail pourrait être confié à Jean-François Trébuchon à partir du mois de septembre 2002 (une mission serait alors à prévoir en septembre).

Une base de données simplifiée, utilisable par tous les membres de Silvolab a été confiée à Lilian Blanc. Elle recense, pour chaque arbre, toutes les informations permanentes qui lui sont attachées (localisation, coordonnées, code espèce), ainsi que sa croissance de 1984 à 1999 sous la forme d'une série temporelle de classes de diamètre de 5 cm de large. Ces informations permettent, entre autres, de réaliser des cartographies précises indispensables pour la plupart des travaux en cours dans les équipes.

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet

3.3. Le projet Angélique et ses suites : « Autécologie des principales espèces d'arbres de Guyane »

Nous avons, au cours de cette mission, accueilli notre nouveau VCAT, Jean-Gaël Jourget. L'une de ses tâches prioritaires sera la mise en route d'un nouvel inventaire systématique sur les juvéniles d'Angélique du bloc sud (parcelles 9 à 12), afin en particulier d'étudier la localisation de la mortalité et du recrutement par rapport aux agrégats d'adultes. Cette campagne devrait nous permettre de valider (ou non !) différentes hypothèses émises au cours des trois années de mise en œuvre du projet ECOFOR.

J.-G. Jourget devra également mettre en place, selon des modalités à préciser, un inventaire de la régénération des nouvelles espèces abordées dans le cadre du projet « Autécologie des principales espèces d'arbres de Guyane », que nous devons soumettre d'ici fin avril à la direction de Silvolab. Les espèces concernées seront, au moins : *Sextonia rubra* (Grignon franc) et *Virola michelii* (Yayamadou montagne), peut-être *Carapa procera* ou *Qualea rosea* (encore en discussion).

3.4. PdP de Pascal Petronelli

Un état des lieux du PdP de Pascal Petronelli a été dressé, en sa présence, celle de Lilian Blanc et celle de Sylvie Duval.

Le besoin d'une mise à niveau en matière de gestion de bases de données (formation Access) et de SIG (formation ArcView ou MapInfo, selon le choix qui sera fait pour la base de données carto . de Paracou, voir § 3.2.3. ci-dessus) a été confirmé : ces formations pourraient être dispensées en interne, à Kourou (une première formation Access est programmée du 27 au 29 mai 2002) et éventuellement à Montpellier. Même chose pour une mise à niveau en anglais (formation en interne).

Par ailleurs, P. Petronelli a ré-affirmé sa volonté de suivre des cours de biologie végétale et de botanique systématique et évolutive, afin de pouvoir mieux utiliser un savoir acquis sur une base largement empirique. Sylvie Duval doit vérifier quelles possibilités sont offertes par l'UAG dans ce domaine, et je dois de mon côté ré-interroger Odile Poncy, du MNHN, sur la possibilité de suivre à Paris des cours de botanique en auditeur libre.

Enfin, P. Petronelli nous a fait part de son envie de réaliser un ouvrage sur Paracou, dont le contenu reflèterait la vie sur le site au jour le jour et les anecdotes accumulées depuis 20 ans sur cette station. Il pourrait s'agir de contes, illustrés par des dessins et éventuellement des photographies, œuvre collective de P. Petronelli et de son équipe. Nous avons vivement incité Pascal à s'engager dans ce projet, et à imaginer d'ores et déjà quel pourrait être le fil conducteur de l'ouvrage. Je dois vérifier dans quelles conditions le CIRAD accepterait d'éditer un tel travail.

A noter au passage une demande forte et récurrente, de la part des ouvriers, de retour d'information sur les résultats tirés des travaux engagés sur le dispositif de Paracou.

3.5. Quelques remarques sur le projet « Tour à flux ».

L'annonce (par l'intermédiaire du dossier de proposition d'une ORE sur les tours à flux, défendue par ECOFOR) de la mise en place à partir de 2003 d'une tour à flux « CIRAD » sur

le site de Paracou a été plutôt mal accueillie par nos partenaires INRA et ENGREF et perçue davantage comme une provocation qu'une proposition sérieuse. D. Bonal nous a, entre autres, fait remarquer que le seul endroit propice à une nouvelle installation serait situé dans la partie sud du dispositif et nécessiterait, uniquement pour la création et la pérennisation d'un accès, un investissement de 215 Keuros.

Une réunion de travail est prévue le 2 mai à Paris entre les partenaires du projet actuel de l'INRA. Après contact avec A. Granier, il est prévu de proposer à Olivier Hamel de participer à cette réunion, afin de clarifier les intentions du CIRAD-Forêt et tenter d'applanir les difficultés apparentes générées par ce nouveau projet. Une coordination entre le projet actuel et le projet futur serait également recherchée à cette occasion.

3.6. Coopération régionale

Nous avons croisé, au cours de cette mission, une équipe de l'INPA de Manaus dirigée par Joao Ferraz, en charge du projet brésilo-japonais JACARANDA. Nous leur avons fait visiter le site de Paracou et avons eu, à cette occasion, d'intéressants échanges sur la dynamique des peuplements, la croissance des arbres et l'autécologie des espèces de forêt naturelle. Nos recherches dans différents domaines s'apparentent beaucoup aux leurs. Une mission de deux chercheurs de l'équipe, à savoir Lilian Blanc et Plinio Sist, devrait être envisagée relativement rapidement, dans la perspective d'un renforcement de notre collaboration avec des équipes brésiliennes ainsi que de montages de projets dans le cadre du 6ème PCRDT . Dans le même ordre d'idées, Lilian Blanc devrait participer, mi-avril, à un colloque régional sur la préservation de la biodiversité organisé dans le cadre de la « Guiana Shield Initiative » (projet de l'UICN).

3.7. Collaboration avec Valéry Gond

Valéry Gond, associé à Vincent Freycon, devrait récupérer en 2002 un étudiant de DEA afin d'étudier, à Counami, l'existence d'une relation entre nombre/caractéristiques des chablis et texture de la canopée telle qu'analysée à partir d'images de SPOT 4. Nous avons suggéré à Valéry d'envisager une validation de ces travaux à Paracou, où l'historique des chablis est parfaitement connue depuis 18 ans. Ceci pourrait être fait dans le cadre d'une poursuite de son étudiant en thèse. Nous avons proposé de coupler l'approche canopée avec une approche terrain : à Paracou, nous souhaiterions réaliser une cartographie des intensités lumineuses parvenant au sol par le biais de photos hémisphériques qui seraient réalisées sur une maille serrée (typiquement 10 m x 10 m) dans certaines des parcelles. Cette cartographie serait ensuite utilisée pour expliquer la répartition spatiale des juvéniles des espèces sur lesquelles nous travaillons. La possibilité, à partir d'une analyse d'image SPOT, de prévoir la répartition de la régénération en forêt pourrait ainsi être testée ... (plus sérieusement, on aurait la possibilité de relier texture analysée par le haut et texture analysée par le bas, ou propriétés de la canopée et caractéristiques du microclimat lumineux dans les peuplements).

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet