

ATELIER SUR L'AMÉNAGEMENT ET LA CONSERVATION DE L'ÉCOSYSTÈME FORESTIER TROPICAL HUMIDE

Cayenne, 12-16 mars 1990

Cent-cinquante chercheurs venus d'horizons très divers se sont retrouvés à Cayenne (Guyane française) du 12 au 16 mars 1990 pour examiner ensemble les possibilités d'aménagement des écosystèmes forestiers tropicaux humides.

Placé sous le patronage de l'UNESCO, du Comité français pour l'Homme et la Biosphère, de l'IUFRO (Union internationale des organisations de recherche forestière) et de la FAO, cet atelier avait pour but de favoriser des échanges de vues entre chercheurs sur les techniques d'aménagement utilisées dans différents pays, sur leur impact sur l'écosystème qui peut être plus ou moins transformé par ces aménagements, et finalement sur les techniques sylvicoles qui permettent de concilier au mieux des objectifs de production avec la conservation d'écosystèmes aussi intacts que possible.

Cet atelier réunissait des participants de vingt-et-un pays tropicaux et de treize pays de la zone tempérée :

- Asie du Sud-Est (Malaysia, Indonésie).
- Afrique (Bénin, Cameroun, Côte-d'Ivoire, Gabon, Guinée, Guinée Equatoriale, République Centrafricaine, Sénégal, Zaïre).
- Amérique latine (Brésil, Costa Rica, Cuba, Dominique, Equateur, Guatemala, Mexique, Pérou, Surinam, Venezuela).
- Europe (Allemagne Fédérale, Belgique, Espagne, France, Grèce, Irlande, Italie, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni, Suède, Suisse).
- Amérique du Nord (Etats-Unis).

La majorité des participants était composée de chercheurs engagés dans des programmes de recherches sur le fonctionnement des écosystèmes ou sur les aménagements possibles ou bien provenait d'organisations ou d'administrations concernées par les milieux tropicaux : administrations des Eaux-et-Forêts, Ministère

de la Coopération, FAO, UNESCO. Communauté européenne, WWF (World Wild Life), Fondation internationale pour la science, Union internationale pour la conservation de la nature. Des industriels étaient présents également.

Du côté français, plusieurs équipes scientifiques ont collaboré étroitement pour la préparation de cet Atelier et l'organisation des visites sur le terrain. Les organismes locaux suivants étaient impliqués, outre le CTFT-CIRAD : Ecole nationale du génie rural, des eaux et des forêts, Institut national de la recherche agronomique, Office national des forêts, ORSTOM.

La réunion a été possible grâce au concours financier des Ministères français des Affaires Etrangères, de l'Agriculture et de la Forêt, de la Coopération et du Développement, des Départements et Territoires d'Outre-mer, du Conseil régional et du Conseil général de la Guyane, de la Communauté européenne, de la FAO, de l'UNESCO, du Comité français pour l'Homme et la Biosphère, de l'Agence de coopération culturelle et technique et des organisations scientifiques et techniques déjà citées (CIRAD-CTFT, ENGREF, INRA, ONF, ORSTOM).

Dans l'une des lettres d'information qui ont précédé l'Atelier, il avait été proposé que soient envoyées au Comité d'organisation sous la forme d'études de cas, des communications sur les recherches menées dans les différents pays sur la conservation et l'aménagement des forêts tropicales. Plus de quarante études de cas ont été reçues par les organisateurs, témoignant du foisonnement des recherches sur les écosystèmes forestiers tropicaux humides, mais aussi de l'intérêt d'intensifier les échanges entre chercheurs et de rechercher des méthodologies communes ou du moins comparables. Ces études de cas ont servi de base au rapport de présynthèse rédigé

par le Professeur PUIG et par F. GRISON, et présenté au début des travaux de l'Atelier.

En séance d'ouverture le lundi 12 au matin, après l'allocution de bienvenue prononcée par M. BAFO, Maire-adjoint de Cayenne chargé de l'environnement, qui a rappelé la nécessité de « nourrir la population et protéger son environnement », les participants ont entendu le représentant du Conseil général, qui a fait part de son souci de concilier le développement du Département avec la conservation des écosystèmes naturels. M. OTHILY, Président du Conseil régional, a ensuite indiqué toute l'importance attachée aux programmes de recherche conduits en Guyane et l'urgence de les intensifier pour pouvoir mener en bonne harmonie le développement économique et la préservation de la ressource.

M. BAYLET, Secrétaire d'Etat auprès du ministre de l'Intérieur chargé des Collectivités territoriales, a ensuite ouvert officiellement l'Atelier. Il a, dans son discours d'ouverture, proposé trois niveaux d'aménagement des écosystèmes, correspondant à une intervention d'intensité croissante, ces trois niveaux étant également nécessaires dans des proportions à définir par région : la conservation d'écosystèmes intacts, garante de l'avenir, la conservation de la biodiversité dans des forêts soumises à une exploitation rationnelle des bois commerciaux, la transformation enfin de la forêt naturelle en des écosystèmes simplifiés, sur des superficies limitées, orientés

vers des objectifs de production bien définis. « La Guyane française » a dit M. Baylet « affirme désormais sa vocation internationale. Pourquoi ne pas créer un Centre mondial de la recherche sur les écosystèmes forestiers tropicaux humides, une Sylvopolis en Guyane ? »

Le rapport de présynthèse, présenté dans l'après-midi du lundi 12, résume les tendances actuelles de la recherche sur les écosystèmes et les grandes questions qui devraient mobiliser les chercheurs dans l'avenir. Les principaux points de ce rapport sont les suivants :

L'étude de la structure et du fonctionnement des écosystèmes se ramène, pour une large part, à la compréhension de leur hétérogénéité et de la dynamique des différents constituants de l'écosystème. L'hétérogénéité s'analyse en termes de diversité des espèces en un lieu donné, de diversité dans la répartition spatiale des espèces, de diversité aussi dans les dimensions des individus. L'observation de l'hétérogénéité pose un problème d'échelle d'observation, les résultats qui seront obtenus dépendant largement du niveau auquel sont faites les observations. Au-delà de la simple description, pour comprendre un peu mieux le fonctionnement de l'écosystème, il convient d'étudier le déterminisme de l'hétérogénéité : raisons édaphiques, raisons climatiques, autres raisons...

Chacun sait aujourd'hui que l'apparence immuable de la forêt est en réalité la résultante d'un ensemble très



Une vue de la forêt amazonienne.

Photo Grison.

complexe d'évolutions, d'interactions et de dépendances réciproques qu'il convient d'analyser si l'on veut parvenir à une gestion rationnelle des massifs forestiers. Il faut comprendre les mécanismes du renouvellement individuel de ses composants, notamment à l'occasion des chablis, et comment évoluent les populations, suivant les exigences propres à chaque espèce, notamment en matière d'éclaircissement. Les programmes de recherche sur les écosystèmes forestiers devraient privilégier les axes suivants :

— les inventaires, pour compléter notre connaissance des espèces végétales et animales présentes et de leur répartition ;

— l'étude des phénomènes biologiques de la flore, c'est-à-dire de la phénologie et de la biologie de la reproduction, de la pollinisation, de la physiologie des graines et de leur germination, de la croissance et de l'architecture des arbres et des autres composants de l'écosystème, etc. ;

— l'étude des mécanismes régissant la dynamique interne des écosystèmes ;

— l'étude des possibilités d'aménagement compatibles avec une bonne conservation de la biodiversité.

L'aménagement de l'écosystème est conservateur et perturbateur à des degrés qui varient suivant les objectifs poursuivis et les techniques employées.

Il convient tout d'abord de mentionner « l'extractivisme ». Ce terme dérivé du portugais désigne « toute activité de récolte de produits naturels, qu'ils soient d'origine minérale (exploitation minière), animale (peaux, viande de chasse, huiles animales) ou végétales (bois, latex, résines, fibres, tanins, fruits, etc.) ». L'extractivisme constitue une activité économique importante dans certaines régions, notamment en Amazonie, et de nombreuses recherches sont encore nécessaires à son sujet.

L'exploitation forestière ne peut devenir une authentique pratique sylvicole que si elle respecte certaines règles destinées à favoriser le renouvellement du peuplement. Une méthode que je qualifierai de « sylviculture douce » étudiée en Côte-d'Ivoire et en Guyane, au Surinam, au Brésil et en Centrafrique consiste à compléter les ouvertures de couvert provoquées par l'exploitation, en dévitalisant dans les parties de forêt non touchées par l'exploitation certains arbres appartenant à des espèces sans valeur commerciale. Ces ouvertures de couvert bénéficient à l'ensemble des arbres laissés sur pied et qui appartiennent pour une large part à des espèces commercialisées. Il s'agit donc d'une sylviculture globale : elle relance globalement la dynamique de l'écosystème et ne favorise pas une espèce particulière. Les recherches sur ce type de sylviculture se sont multipliées ces dernières années. L'Atelier a été l'occasion de débattre des problèmes propres à la recherche sur la sylviculture globale : comment établir les listes d'espèces classées par ordre décroissant d'« intérêt économique », comment concevoir des dispositifs expérimentaux réalistes, mais également fiables, dans ce milieu très hétérogène qu'est la forêt tropicale.

Certaines recherches, et leur nombre devrait aller croissant, concernent l'étude d'une espèce particulière,

soit prise au niveau individuel (recherche sur l'arbre et sur ses relations avec son environnement), soit considérée en peuplement afin de définir à partir des exigences de l'espèce des règles de sylviculture. Cela conduit à une sylviculture que l'on pourrait qualifier de « spéciale » ; elle est appelée à se développer dans la mesure où les connaissances des diverses espèces progresseront, mais elle ne concernera que des superficies relativement limitées dans lesquelles l'écosystème initial aura été profondément transformé.

Un court débat a suivi ce rapport de présynthèse, d'où il est ressorti qu'il était important de considérer l'écosystème dans son ensemble, et pas seulement en ses éléments ligneux. En effet, il existe une grande interdépendance entre les divers composants animaux et végétaux ou entre le sol et le reste de l'écosystème. En outre, le bois ne doit pas être considéré comme le seul produit ni même, dans certains cas, comme le produit principal de la forêt. Conclusion d'un forestier : « c'est vrai que l'arbre ne doit pas cacher la forêt, mais il en est cependant un constituant indispensable ! »

Après cette première journée consacrée à des débats généraux, la seconde journée s'est passée sur le terrain. Les participants ont visité les dispositifs expérimentaux installés par le CTFT en forêt naturelle pour des recherches en sylviculture globale (à Paracou) et, sur la piste de Saint-Elie, pour l'étude des conséquences de diverses transformations de l'écosystème (dispositif ECEREX). Ces visites ont été l'occasion de constater que sur ces dispositifs se retrouvent de nombreux chercheurs et étudiants d'origines diverses, chacun examinant une facette d'un problème global. L'intérêt et la diversité des travaux et des résultats présentés ont été salués par tous les participants.

Les journées 3 et 4 ont été consacrées à des travaux en groupes sur les quatre thèmes suivants :

— fonctionnement et conservation des écosystèmes forestiers tropicaux humides ;

— aménagement et sylviculture, dans une perspective de conservation de l'écosystème ;

— transformation des écosystèmes ;

— réhabilitation des écosystèmes forestiers dégradés.

Les rapports de ces groupes seront publiés avec les actes de l'Atelier. En voici un résumé certainement incomplet :

• **Fonctionnement et conservation** : le groupe insiste sur notre très grande méconnaissance de ces écosystèmes extrêmement complexes. Un effort considérable de recherche est encore nécessaire pour améliorer nos connaissances, notamment à l'échelle régionale et dans des systèmes transformés. Pour cela, la pérennité des stations existantes devrait être assurée et de nouvelles stations créées. Un effort de formation est nécessaire, ainsi que le développement des échanges d'informations, notamment au moyen de réseaux.

• **Aménagement et sylviculture** : dans ce groupe ont été abordés des problèmes de recherche et de développement. Les recherches en sylviculture globale ont un caractère pragmatique : elles visent à fournir des outils

de gestion utilisables par l'aménagiste et doivent intégrer les résultats de recherches plus fondamentales effectuées sur le fonctionnement de l'écosystème. La recherche s'oriente vers la conception de modèles simples permettant de prévoir les réactions des peuplements à différents traitements. Des recherches sont encore nécessaires pour mieux connaître la dynamique de la forêt naturelle, mettre au point des traitements sylvicoles adaptés, améliorer notre connaissance des processus de régénération.

La nécessité de l'aménagement, au sens forestier du mot, a été rappelée. Des techniques sont disponibles pour des aménagements pilotes ; les principales difficultés sont de deux ordres : le financement des travaux (une partie des revenus de la forêt doit y être consacrée) et la difficulté de faire évoluer les habitudes prises par les divers usagers de la forêt. L'aménagement du territoire doit aussi se développer mais les données de base font trop souvent défaut, notamment les cartes d'occupation des sols.

Il est recommandé d'associer systématiquement des recherches d'accompagnement à tout projet d'aménagement.

Transformation des écosystèmes : il existe une très grande diversité de transformations possibles. L'analyse du groupe s'est limitée aux systèmes dans lesquels, après transformation, l'arbre est toujours présent. Le groupe a examiné successivement la sylviculture par espèce (sans plantation), l'agroforesterie et les plantations.

La sylviculture par espèce est une technique de simplification d'un écosystème forestier qui vise à créer des peuplements d'une ou de plusieurs espèces de valeur économique par régénération naturelle. Il en existe en réalité peu d'exemples tropicaux. Les opérations sont d'une durée importante pendant laquelle un effort financier soutenu est nécessaire, ce qui constitue souvent un facteur limitant.

La situation est inversée pour ce qui concerne l'agroforesterie : elle est pratiquée sous de multiples formes, qui n'ont pas toujours été analysées avec précision et dans des situations socio-économiques variées, ce qui rend difficiles les transferts de résultats.

Les plantations subissent les mêmes contraintes que la sylviculture par espèces, avec une aggravation des risques concernant la stabilité du milieu : simplification poussée de l'écosystème, évolution des sols, etc.

Les diverses contraintes liées à la transformation du milieu justifient aux yeux du groupe la proposition d'un projet tentant de concilier les exigences écologiques, économiques et celles de la « légitimité sociale » ; sur l'utilisation de l'arbre et des peuplements forestiers dans différents modes de transformation de l'écosystème par les populations rurales.

• **Réhabilitation des écosystèmes forestiers dégradés :** on peut distinguer plusieurs degrés de dégradation, selon que la capacité de production et celle de régénération sont affectées ou non. Avant toute action de réhabilitation, une analyse des causes de la dégradation est nécessaire ainsi qu'une cartographie du milieu physique. On devra définir les surfaces critiques et les durées en



Photo Grison.

Passerelle d'observation (camp des Nouraghes).

dessous desquelles certaines fonctions de l'écosystème ne se manifestent plus.

L'objectif de reconstitution d'un écosystème aussi durable et naturel que possible ne peut être atteint que par paliers. Dans un premier stade, on devra se contenter de travaux peu coûteux, le principal objectif étant la reconstitution d'une couverture végétale et la lutte contre le feu et contre l'érosion. A un stade ultérieur, une production peut être attendue, par exemple, de pâturages restaurés ou de plantations forestières ou agroforestières ; des investissements productifs peuvent être envisagés.

Des recherches sont nécessaires pour améliorer notre capacité de restaurer les écosystèmes dégradés. Il faut, en effet, augmenter nos connaissances sur les espèces susceptibles d'être utilisées pour la réhabilitation (arbres et leurs symbiotes, faune du sol, etc.), sur les processus biologiques de la fertilité du sol (rôle, évolution et interactions de facteurs tels que matière organique, eau, faune, etc.) et sur les « espèces étouffantes » et les possibilités d'utiliser des plantes de couverture.

Tous les groupes ont souligné l'importance de la formation, qui doit être assurée pour une bonne part sur le terrain, à condition que soient mises en place des possibilités d'accueil d'étudiants et de jeunes chercheurs assistés par des chercheurs séniors. Il a été également rappelé que les recherches sur les écosystèmes forestiers font appel à des spécialités très diverses et que la multidisciplinarité des équipes de chercheurs était reconnue comme une nécessité. Il en découle que ces équipes devront avoir un effectif de chercheurs assez nombreux, et seront probablement de plus en plus concentrés dans l'avenir.

Le rapport général, préparé par MM. OLDEMAN et TURENNE, sur la base des rapports de présynthèse, des visites de terrain effectuées au moment de l'Atelier et des rapports des différents groupes, souligne la nécessité :

- de développer les inventaires et les banques de données sur le milieu naturel ;
- d'améliorer les connaissances sur la dynamique de ces écosystèmes ;
- d'analyser les processus de transformation en tenant compte du facteur humain ;
- de toujours tenir compte du bilan écologique global ;
- d'aboutir à des règles simples de gestion forestière élaborées à partir des résultats des recherches ;
- de formuler des projets clairs et bien délimités dans leur extension géographique, dans leurs objectifs et dans leur durée.

Les recommandations de l'Atelier sur l'Aménagement et la Conservation de l'Ecosystème forestier tropical

humide portent sur deux domaines qui ont été jugés comme prioritaires : les modalités de coopération scientifique et la formation. En effet :

Pour être efficace, la coopération scientifique doit se faire à partir de bases de terrain organisées en réseaux assurant un flux continu d'observations et d'informations réciproques. Il a été souhaité que soient renforcées ou créées des bases internationales de recherche sur les forêts tropicales en Asie, Afrique et Amérique. Il est proposé de renforcer immédiatement les capacités d'accueil des structures guyanaises pour les chercheurs, étudiants, enseignants travaillant dans les forêts tropicales.

L'Atelier insiste sur la valeur des recherches dites d'accompagnement. Il souhaite également que le développement des recherches forestières suivant les orientations exprimées dans les groupes de travail se fassent au travers des structures et des projets existants, notamment au travers des structures du Programme MAB de l'UNESCO, des actions menées par l'IUFRO et dans le cadre du Plan d'action forestier tropical.

S'agissant de la formation, les délégués recommandent le soutien et le renforcement des enseignements dans le domaine forestier tropical, l'organisation, au sein des réseaux, d'une formation « à la carte » et le soutien au projet de création, dans le cadre d'un Centre régional d'enseignement spécialisé en agriculture (CRESA), d'un enseignement forestier du 3^e cycle en Afrique tropicale humide.

Il a été décidé de mettre en place un Comité de suivi pour assurer la mise en œuvre de ces recommandations.

François GRISON



ÉCHOS DU X^e CONGRÈS FORESTIER MONDIAL

Paris - 17-26 septembre 1991

Des forêts sont menacées à travers le monde. La protection et la valorisation de nos patrimoines forestiers préoccupent de plus en plus les Opinions publiques et les Gouvernements du monde.

Hors les accidents climatiques de plus en plus nombreux, les médias se font constamment l'écho des inquiétudes que la forêt suscite : régression de la forêt tropicale humide, extension de phénomènes de désertification en zones arides, incendies, dépérissements, maladies, déficits en bois, etc. Colloques et séminaires nationaux et internationaux se multiplient sur le thème de la forêt.

Déjà, en 1986, la France avait pris l'initiative d'organiser la conférence internationale SILVA sur l'arbre et la forêt. En cette occasion, le Président de la République Française, devant 9 Chefs d'Etat et les représentants de 60 pays déclarait :

« Les consciences sont alertées pour sauvegarder nos forêts, pièces maîtresses de notre environnement et patrimoine majeur de l'humanité. J'espère que le congrès forestier mondial que mon Pays accueillerait avec grand plaisir sera l'occasion de constater de très réels progrès ».