

L'ATELIER DU PROJET STREK

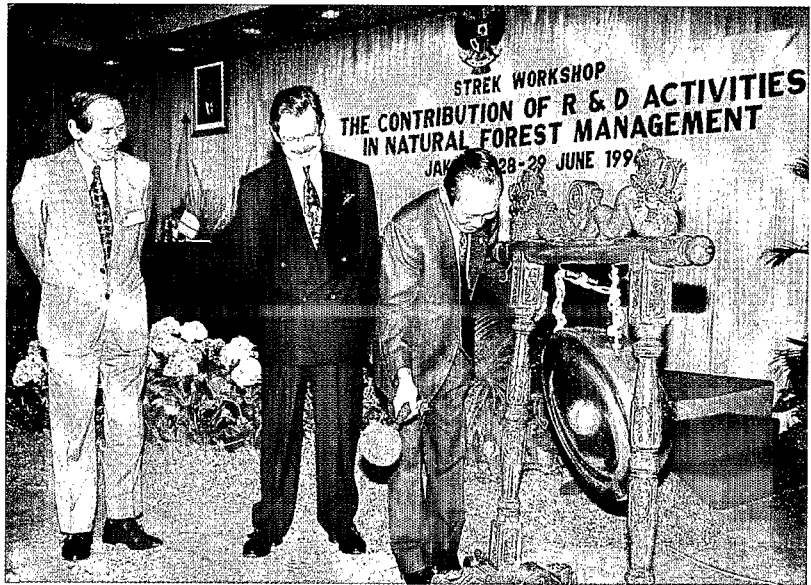
AMÉNAGER LES FORÊTS TROPICALES : DU CONCEPT À LA RÉALITÉ DE TERRAIN, DE LA RECHERCHE AU DÉVELOPPEMENT

Djakarta 28-29 juin 1994

Cet Atelier, placé sous l'égide de l'A.F.R.D. (Agency for Forestry Research and Development), du Ministère indonésien des Forêts et du CIRAD-Forêt, a été ouvert par S. E. DJAMALUDIN SURYOHADIKUSUMO, Ministre des Forêts, en présence de M. Dominique GIRARD, ambassadeur de France, dont le discours, prononcé en bahasa indonesia, a exposé la position française dans le domaine de l'environnement et la part importante que notre pays entend réserver à la recherche forestière pour atteindre concrètement des objectifs d'aménagement durable. De son côté, le Ministre des Forêts a souligné l'engagement de son pays qui veut atteindre l'objectif 2000 de l'O.I.B.T., faire appliquer des pratiques saines de gestion et mettre en place progressivement un système d'écolabel ; de plus, il a réaffirmé sa volonté de développer un partenariat avec des instances scientifiques telles que le CIRAD pour atteindre ces objectifs.

Le Ministre des Forêts, S. E. DJAMALUDIN SURYOHADIKUSUMO, en compagnie de l'Ambassadeur de France, S. E. Dominique GIRARD et de Mr Soejadi HARTONO, Directeur Général de l'A.F.R.D. frappant les trois coups de gong rituels qui ouvrent l'Atelier du Projet STREK.

The Minister of Forestry, DJAMALUDIN SURYOHADIKUSUMO, in the company of the French Ambassador, Dominique GIRARD and the General Director of the A.F.R.D., SOEJADI HARTONO, sounding the three ritual gongs which opened the STREK Project Workshop.



Cet Atelier était l'occasion de diffuser les premiers résultats du Projet STREK (Techniques de sylviculture pour la régénération de forêts exploitées à Est-Kalimantan) après une première phase de cinq ans. Neuf documents ont été présentés – dont cinq par des chercheurs indonésiens – sur la flore, la pédologie et l'ensemble des outils mis au point par le Projet STREK pour caractériser les écosystèmes forestiers et comprendre leur dynamique. En outre, des communications sur la gestion durable ont été présentées par des

institutions internationales (F.A.O., CIFOR), des universités (Bogor, Samarinda, Paris VI), ainsi que par l'association des concessionnaires indonésiens (A.P.H.I.), représentée par son Vice-Président M. HENDRO PRASTOWO.

Plus de 150 participants représentant le Ministère des Forêts, des sociétés d'Etat (PERUM PERHUTANI, PT INHUTANI I à V), la profession (AKPINDO, A.P.H.I.), des agences internationales (F.A.O., CIFOR, O.I.B.T.), l'Union Européenne, des organisa-

tions non gouvernementales ainsi que des organismes de coopération bilatérale, ont pu avoir pendant deux jours un vrai débat sur les méthodes de gestion de la forêt naturelle, alimenté par les résultats du Projet sur la dynamique forestière, la régénération, l'impact de l'exploitation sur le peuplement résiduel, la réponse aux éclaircies, les progrès dans la connaissance botanique de ces forêts. Au cours de ces discussions, les facteurs biotiques tenaient une place importante, comme il convient, à côté des impératifs économiques qui sont à plus court terme et ne conduisent pas nécessairement à une politique de gestion durable de la forêt.

Le dispositif d'essais mis en place depuis 1989 par l'A.F.R.D., PT INHUTANI I et le CIRAD-Forêt comprend près de 50 000 arbres, qui sont suivis individuellement et placés dans diverses conditions de sylviculture. C'est l'une des plus grandes banques de données sur l'évolution de la forêt indonésienne.

La discussion s'est organisée autour de trois thèmes principaux :

- Comment déterminer une rotation qui tienne compte des résultats obtenus en sylviculture et des contraintes socio-économiques ?
- Comment limiter l'impact de l'exploitation forestière à ce qui est tolérable dans la perspective d'une gestion durable ?
- Quel accroissement de la productivité de la forêt naturelle peut-on attendre des nouvelles techniques d'éclaircie et comment passer de l'échelle expérimentale à celle de la gestion de grands massifs ?

Déterminer les rotations

Sur ce premier point, les résultats du Projet confirment les valeurs d'accroissement courant généralement observées pour les mêmes espèces dans les pays voisins, soit 0,3 cm en

diamètre par an en forêt intacte et 0,5 en forêt exploitée, pour les Diptérocarpacées. Mais l'étude révèle un fort taux de mortalité après exploitation (2,3 %). Il en résulte une productivité globale nettement plus faible que celle annoncée par les premières estimations. Si ce taux élevé de mortalité se maintenait, la reconstitution du volume exploitable demanderait beaucoup plus que les 35 années prévues par le T.P.T.I.

Mais il n'est pas exclu que ce taux élevé soit dû à l'effet conjugué des dégâts d'exploitation et d'une pluviosité déficitaire depuis plusieurs années. La poursuite des observations permettra d'affiner ces premiers résultats. M. MAMAN SUTRISNA a présenté les travaux de l'Université de Samarinda dans ce domaine.

Améliorer les techniques d'exploitation forestière

L'importance de l'exploitation pour l'avenir des peuplements forestiers est bien connue. Ce qui l'est moins, c'est son impact analysé sur de grandes surfaces. Le Projet STREK l'a fait sur plus de 28 000 arbres de plus de 2 cm de diamètre, dans des peuplements soumis à trois types d'exploitation : exploitation dirigée à partir de 50 cm de diamètre ou à partir de 60 cm, ou exploitation « traditionnelle » à partir de 60 cm de diamètre.

Trois aspects ont été discutés :

- l'importance des dégâts sur le peuplement résiduel en fonction de l'intensité d'exploitation ;
- l'impact des techniques d'exploitation améliorées (réduction des dégâts, surcoût éventuel) ;
- l'estimation des volumes commercialisables.

Les deux phases successives de l'exploitation — abattage, puis débardage — causent au peuplement des dommages spécifiques dont l'analyse a particulièrement retenu l'atten-

tion des participants. La plus grande partie des blessures sont provoquées au moment de l'abattage : elles touchent 21 % des arbres du peuplement résiduel et se trouvent pour 65 % dans les houppiers. En outre, les opérations de débusquage et de débardage provoquent la mortalité de 20 % du peuplement, principalement par déracinement. Ainsi, 41 % des tiges de plus de 10 cm de diamètre sont-elles touchées. De plus, 35 % des tiges de 2 à 10 cm de diamètre subissent divers types de dégradations au moment de l'exploitation forestière, lorsqu'elle est menée de façon traditionnelle. A cela, il convient d'ajouter que 54 % seulement du volume brut sur pied est effectivement extrait de la forêt.

Le Projet STREK a étudié des techniques qui permettent de faire passer le taux de dégâts d'exploitation de plus de 40 % à environ 25 %, en suivant des prescriptions simples (planification préalable du réseau de routes et de pistes de débardage, sélection de la direction d'abattage) accompagnées de mesures incitatives et d'une formation du personnel. L'étude économique de ces différents traitements montre qu'un système rigoureux d'exploitation n'entraîne pas de surcoût particulier.

On peut s'interroger sur le niveau « acceptable » de dégâts au peuplement résiduel, dans la perspective d'un écolabel. La quantification de ces dégâts et l'étude des moyens de les réduire constitue un apport très positif au débat sur la mise en place d'un écolabel. Par ailleurs, les contraintes du marché ne doivent pas être ignorées. Elles expliquent une grande part du fort taux d'abandon des bois abattus. L'approche indonésienne en matière d'écolabel a été présentée par le Dr SYAFIL MANAN, de l'Université de Bogor. Le programme FAO « Envi-

ronmentally sound harvesting to sustain tropical forests », présenté par Dennis P. DYKSTRA, a des objectifs convergents avec ceux du projet STREK.

Quelle sylviculture pour l'an 2000 ?

Des expériences ont été entreprises dans des zones déjà exploitées depuis une dizaine d'années. Elles consistent à relancer la dynamique de croissance des arbres des espèces les plus recherchées, en pratiquant des éclaircies qui éliminent certains arbres d'espèces non commercialisables. Ces éclaircies sont réalisées par dévitalisation au moyen de produits arboricides qui sont à la fois efficaces et peu rémanents (2 à 3 semaines), utilisés en faible quantité (2,5 à 3 litres de solution par hectare). Entre 25 et 35 % de la surface terrière sont prélevés par cette éclaircie. Deux méthodes sont testées par le Projet STREK pour le marquage de cette éclaircie :

- soit procéder de façon systématique dans l'ensemble du peuplement, en prélevant par exemple tous les arbres de certaines catégories d'espèces, qui dépassent tel diamètre (cette méthode ne tient pas compte de l'emplacement des arbres d'avenir),
- soit supprimer de façon préférentielle les arbres situés à proximité des arbres d'avenir.

Les modalités d'éclaircies, l'utilisation des arboricides, le passage du niveau expérimental à de grandes surfaces, ont été l'objet de nombreux débats. La seconde phase du Projet STREK, qui doit commencer en 1995, mènera conjointement la poursuite des recherches, et, sur plusieurs dizaines de milliers d'hectares, un aménagement-pilote où seront mis en œuvre les résultats de la première phase du Projet.

Le concept de gestion durable et le nécessaire dialogue entre tous les acteurs

Cet Atelier a permis que se réunissent des représentants d'institutions diverses pour avoir un dialogue très ouvert sur la gestion des forêts tropicales.

La connaissance des écosystèmes, reconnue comme un préalable à leur aménagement, constitue aussi la plate-forme indispensable pour établir des communications fruc-

tueuses entre les différents partenaires qui souhaitent, chacun à sa place, apporter une contribution significative à la gestion durable de la forêt tropicale. □

▷ J.-G. BERTAULT
Directeur du Projet STREK
c/o PT INHUTANI I
Jl. Kyai Maja N° 39
Kebayoran Baru
JAKARTA 12120
(Indonésie)

LE PROJET STREK

STREK est un acronyme pour le titre anglais : Development of silvicultural techniques for regeneration of logged-over forest in East-Kalimantan. Ce Projet, prévu sur six ans, a démarré en septembre 1989 ; il est financé aux deux tiers par la France (Fonds Forestier National) et pour un tiers par l'Indonésie.

L'objectif du Projet est de mettre au point, grâce à une connaissance améliorée de la dynamique des peuplements, des règles de gestion conduisant à une productivité soutenue des forêts de l'Est-Kalimantan, le principal pourvoyeur de l'industrie du bois en Indonésie. Il s'avère en effet que, pour un très grand nombre d'espèces, de grandes plages d'incertitudes demeurent concernant les rythmes de croissance, les ratios de mortalité, ainsi que les mécanismes de régénération qui régissent la pérennité de ces peuplements.

Les actions à mener se résument ainsi :

- Contribuer à évaluer l'impact du système de gestion des forêts indonésiennes (I.P.T.I. : Tebang Pilih Tanam Indonesia) en Est-Kalimantan, système de coupes polycycliques, dont certains volets doivent en outre être confortés par la Recherche.
- Développer des techniques sylvicoles appropriées, régénération incluse, à l'état des peuplements après exploitation.
- Former le personnel chargé de mettre en place ces techniques.

Au sein du Ministère des Forêts, STREK est placé sous la double tutelle de l'Agency for Forestry Research and Development (A.F.R.D.) et de la Société d'Etat PT INHUTANI I qui constitue la structure d'accueil au niveau terrain (Implementing Agency) sur le site de Berau dans sa concession de 700 000 hectares. Le CIRAD-Forêt est la structure française responsable de cette opération. Deux chercheurs du CIRAD-Forêt et quatre ingénieurs indonésiens assurent l'encadrement du Projet où une trentaine de personnes interviennent.

Depuis septembre 1989, un certain nombre de réalisations ont été effectuées dans le cadre du dispositif d'expérimentation sylvicole progressivement mis en place, matérialisées par dix-huit parcelles de 4 ha réparties en forêt vierge et exploitées. Plus de 50 000 arbres, décrits par leurs principales variables, sont suivis individuellement et selon différentes modalités d'intervention sylvicole, constituant ainsi l'une des plus grandes banques de données sur l'évolution de la forêt indonésienne. Ces travaux sur la dynamique forestière, incluant des volets d'étude de la régénération, l'impact de l'exploitation sur le peuplement résiduel, la réponse des peuplements à différents types d'éclaircie ainsi que des récoltes botaniques sur une île à la flore encore mal connue, contribuent à concrétiser les approches d'aménagement durable à développer pour la gestion des forêts tropicales humides.

SYNOPSIS

THE STREK PROJECT WORKSHOP IN JAKARTA, 28-29 JUNE 1994

Tropical forest management : from concept to field reality, from research to development

Dr. JEAN-GUY BERTAULT, Strek Project Team Leader

This two-day Workshop, under the aegis of the AFRD (Agency for Forestry Research and Development) of the Indonesian Ministry of Forestry and CIRAD-Forêt, took place at the Ministry in Jakarta on the 28th and 29th of June. It was opened by the Minister of Forestry, DJAMALUDIN SURYOHADIKUSUMO, in the presence of the French Ambassador, Mr Dominique GIRARD, whose speech, given in Bahasa Indonesian, explained France's position in the area of the environment and the significant resources that our country plans to devote to forest research to achieve sustainable development objectives. For his part, the Minister of Forestry emphasised the commitment of his country to the objectives of the ITTO to be reached by the year 2 000, its firm decision to ensure application of sound management practices within the framework of the gradual setup of an Ecolabel system, and its determination to undertake partnering arrangements with scientific organisations such as CIRAD to achieve these goals.

This Workshop provided the opportunity to publish the first results achieved by the STREK Project after a preliminary phase of five years. Nine documents were presented, five of which by Indonesian researchers on the flora, the soils and all the tools developed by the STREK Project in five years to characterise the forest ecosystems and understand their dynamics. In addition, papers on sustainable management were presented by international institutions (FAO, CIFOR), universities (Bogor, Samarinda, Paris VI) as well as by the association of Indonesian concessionaries (APHI), represented by its vice-president Mr HENDRO PRASTOWO.

Over 150 participants representing the Ministry of Forestry, state-owned companies (Perum Perhutani, PT Inhutani I to V), the trade (AKPINDO, APHI), international agen-

cies (FAO, CIFOR, ITTO), the European Union, non-government organisations, as well as bilateral cooperation organisations were able to take part in a real debate on natural forest management methods, supported by the results of the Project on regeneration, the impact of logging on residual stands, response to thinning, and progress in the understanding of forest botany. During these discussions, biotic factors were fittingly given special consideration, along with economic imperatives of shorter term significance and not necessarily leading to a sustainable forest management policy.

The experimental device set up since 1989 by the AFRD, PT Inhutani I and CIRAD-Forêt includes almost 50,000 trees which are monitored individually and placed under various silvicultural conditions. This is one of the largest data banks on the evolution of the Indonesian forest.

The discussion was organised around three main topics :

- determining a rotation which takes into account the results obtained in silviculture, as well as social and economic constraints ;
- limiting the impact of logging to what is tolerable from the standpoint of sustainable forest management ;
- possibilities for improved natural forest productivity offered by thinning techniques, and progressing from the experimental scale to the management of large forest formations.

DETERMINING ROTATIONS

On the first point, the results of the Project confirm the current growth values generally observed for the same species in neighbouring countries (0.3 cm diameter increase per year in a virgin forest, 0.5 cm after

logging for Dipterocarpaceae). The study however reveals a high mortality rate after logging (2.3 %) leading to a clearly lower overall productivity than indicated by current estimates. If this high mortality rate continues, the reconstitution of the exploitable volume would require more than the 35 years provided for by the TPTI.

It is however not excluded that this high rate is due to the combined effect of logging damage and several years of insufficient rainfall. The pursual of operations will enable these first results to be refined. Mr MAMAN SUTRISNA presented the work of the University of Samarinda in this area.

IMPROVING FOREST LOGGING TECHNIQUES

The importance of logging for the future of forest stands is well-known. Less is known about its impact, analysed on large surface areas. The STREK Project provided an analysis on more than 28,000 trees larger than 2 cm in diameter, in stands undergoing three types of logging : as of 50-cm or 60-cm diameter, or « traditional » logging as of 60-cm diameter.

Three aspects were discussed :

- extent of residual stand damage according to logging intensities ;
- what may be expected from improved logging techniques (less damage, possible extra cost) ;
- estimate of marketable volumes.

The two successive main phases of felling and hauling cause specific damage to the stand, and its analysis generated particular interest among attendees. Most of the damage is caused by felling, 21 % of the residual stand being affected by this operation with 65 % of the damage occurring to the

crown. Further, yarding and hauling are responsible for the immediate mortality of 20 % of the stand, mainly by uprooting. Hence, 41 % of trees larger than 10 cm in diameter are thus affected. Also, 35 % of trees from 2 to 10 cm in diameter experience various types of degradation through traditional logging practices. To this should be added that only 54 % of the raw standing volume is actually taken from the forest.

The STREK Project studies techniques for reducing logging damage from 40 % to about 25 % based upon simple recommendations (prior planning of road and hauling track networks, selection of felling direction) accompanied by incentives and personnel training. The economic study of these different treatments shows that a rigorous management system does not entail any particular extra cost.

The question of an acceptable level of damage to the residual stand in connection with an ecolabel may be raised. The quantification of this damage and the means of reducing it constitute very positive input to the debate on the adoption of an ecolabel. Moreover, the constraints of the market must not be overlooked. They explain to a great extent the large number of felled trees abandoned. The Indonesian approach with regard to the ecolabel was presented by Dr SYAFIL MANAN of the University of Bogor. The FAO's programme on « Environmentally sound harvesting to sustain tropical forests », presented by Dennis P. DYKSTRA, has objectives agreeing with those of the STREK Project.

WHAT SILVICULTURE FOR THE YEAR 2000 ?

Experiments were carried out in zones already logged in the past 10 years. They consist in restoring the growth dynamics of trees of the most sought-after species, by means of thinning operations that eliminate certain non-marketable tree species. These thinning operations include devitalisation by means of arboricide products which are both effective and not highly remanent (2 to 3 weeks) used in small quantities (2.5 to 3 litres of solution per hectare). Between 25 and 35 % of

the basal area is removed by thinning. Two methods are tested by the STREK Project for the marking of this thinning :

- either removing systematically from the stand, for example, all trees of certain species categories exceeding a given diameter ; this method does not take into account the location of the future trees ;
- or remove preferentially the trees located near the future trees.

Thinning conditions, the use of arboricides, the transition from the experimental level to large surface areas, formed the subject of many debates. The second phase of the STREK Project, which is to begin in 1995, will pursue current research, along with a pilot site of several tens of thousands of hec-

tares on which the results of the first phase will be implemented.

THE CONCEPT OF SUSTAINABLE MANAGEMENT AND THE REQUIRED DIALOGUE BETWEEN ALL PLAYERS

This Workshop brought together representatives of various institutions, for a very open dialogue on tropical forest management.

Knowledge of ecosystems, recognised as a prerequisite to their management, also constitutes the essential foundation for the setup of fruitful communications between the different partners, all of whom wish to make a significant contribution to sustainable tropical forest management.

THE STREK PROJECT

STREK is an acronym for the development of Silvicultural Techniques for Regeneration of Logged-over Rain Forests in East Kalimantan. This Project, scheduled over a six-year period, began in September 1989 ; it is financed by the French National Forest Fund (two-thirds) and by Indonesia (one-third).

The purpose of the Project is to develop, through improved knowledge of the dynamics of stands, management rules leading to sustained productivity of the forests in East Kalimantan, which is the main supplier of wood to industry in Indonesia. For a large number of species, there are numerous uncertainties about growth rates, mortality ratios, and the regeneration mechanisms governing the sustainability of these stands.

The actions to be conducted are as follows :

- Contribute to evaluating the impact of the Indonesian forest management system (TPTI : Tebang Pilih Tanam Indonesia) in East Kalimantan, a polycyclic cutting system, certain aspects of which must moreover be confirmed by research.
- Develop appropriate silvicultural techniques, including regeneration, suited to reconditioning stands after logging.
- Train the personnel in charge of applying these techniques.

Within the Ministry of Forestry, STREK falls under the dual auspices of the Agency for Forestry Research and Development (AFRD) and the state-owned company PT INHUTANI I, the implementing Agency on the site of Berau which has been granted 700,000 hectares. CIRAD-Forêt is the French organization responsible for this operation. Two researchers from CIRAD-Forêt and four Indonesian engineers staff the Project, in which about 30 people are involved.

Since September 1989, a number of achievements have been made within the silvicultural experimentation system set up, represented by 18 plots of 4 hectares distributed in the virgin forest and logged over. More than 50,000 trees, catalogued by their main variables, are followed individually and according to different silvicultural intervention methods, thus constituting one of the largest data banks on the evolution of the Indonesian forests. This work on forest dynamics, including aspects of regeneration, the impact of logging on the remaining stands, the response of the stands to different types of thinning operations as well as botanical harvesting on an island in which the flora is still poorly known, is helping to strengthen the sustainable development approaches to be applied in the management of tropical rain forests.