



Photo Champsoloix

Aspect de la forêt de Pinus khasya à la limite du plateau de Lang-Bian. Sud-Vietnam.

LE VRAI ROLE DES FORESTIERS :

L'AMÉNAGEMENT

par Paul MAURAND,

Conservateur des Eaux et Forêts.

SUMMARY

THE TRUE ROLE OF THE FORESTER

The author shows that the true role of the forester is not simply to collect dues or to ensure that forestry rules and regulations are complied with, while watching the trees grow until they reach maturity and are ready to be felled. On the contrary, he must tend his property so as to obtain a continuous yield from it. Some examples of such planned forestry in Europe and in Viet Nam are given.

RESUMEN

LA VERDADERA MISION FORESTAL

El autor demuestra que el verdadero papel forestal no consiste únicamente en percibir tasas o encargarse de cierta vigilancia forestal, contentándose con dejar que los árboles crezcan y dedicarse a la tala una vez que han llegado a madurez. Por el contrario, el papel forestal consiste en una ordenación de los bosques con objeto de obtener un rendimiento continuo. El autor indica ciertos ejemplos de ordenación forestal en Europa y en Viet Nam.

N. D. L. R. — Nous avons reçu de M. Paul MAURAUD, conservateur des Eaux et Forêts (E. R.) en service au Viet-Nam au titre de la mission française d'aide économique et technique la présente note de vulgarisation destinée aux élèves de l'Ecole Supérieure Agronomique, Forestière de Vétérinaire du Viet-Nam.

Elle nous a paru bien mettre en valeur le véritable rôle du forestier qui, dans beaucoup de pays tropicaux, est souvent mal compris.

En face d'une forêt naturelle dont on surestime en général la valeur, on pense parfois que l'action du forestier se borne à distribuer des permis d'exploitation et à assurer la police forestière en réprimant les infractions, alors que sa véritable vocation est de plier la forêt naturelle, encore sauvage, à des règles d'aménagement de manière à assurer les besoins des générations futures.

A ce titre nous avons pensé que cet exposé pouvait intéresser nos lecteurs et constituer pour eux un thème de réflexion.

Le forestier est souvent calomnié. C'est quelqu'un qui perçoit des taxes, dresse des procès-verbaux. Il convient tout de suite de noter que le mot « taxes » est impropre. Les forêts ont des propriétaires : Etat, communes, particuliers. Au Vietnam, à part quelques rares exceptions, (reboisements appartenant aux chemins de fer, quelques communes et particuliers) toutes les forêts sont domaniales. Ces propriétaires (donc l'Etat au Vietnam) ne taxent pas, mais vendent leurs bois ou autres produits tirés de la forêt, au même titre qu'un fermier vend sa récolte ou ses bestiaux, un propriétaire d'immeubles loue ses appartements, un capitaliste touche les revenus de son capital. D'ailleurs, le terme exact employé officiellement est « prix forfaitaire de vente ».

Si l'on tient compte des frais qu'occasionne l'entretien d'un corps de fonctionnaires des Eaux et Forêts, si l'on tient compte des frais élevés que demandent l'équipement, la régénération, la protection et l'amélioration d'un domaine boisé, les prix de vente exigés sont minimes et seul l'Etat peut se permettre, pour l'économie du pays, de se payer le luxe d'être propriétaire forestier. Quand on saura, de surcroît, qu'un tel capital représenté par la forêt rapporte dans les pays à vieille sylviculture suivant les cas (surtout suivant l'âge d'exploitation), guère plus de 1% à 5% (sauf exceptions telles que cultures d'essences à croissance rapide, comme le Peuplier, les Euca-

lyptus, le Filao, etc...), on conviendra que ces prix de vente dit « taxes » ne sont pas exagérés. Au Vietnam, étant donné la forme, la composition et l'état des forêts, on a estimé que ce taux de placement serait de l'ordre de 0,05% ! (1)

Enfin, on dit souvent aussi du forestier qu'il se contente de regarder pousser, puis de couper les arbres. Ce qui semble simple. Or, pour le forestier, couper des arbres est le moindre de ses soucis. S'il le fait, c'est non seulement, pour récolter les produits mûrs de la forêt nécessaires à l'économie du pays, mais c'est surtout pour améliorer et perpétuer la forêt. Car le meilleur moyen d'améliorer une forêt est de l'exploiter, mais rationnellement. L'essentiel du métier de forestier (et ce n'est pas toujours simple) est au contraire de faire naître les jeunes arbres en remplacement des vieux arrivés à maturité ; c'est de conduire convenablement ces jeunes arbres afin de les amener dans les meilleures conditions à leurs dimensions d'exploitation (variables suivant les produits recherchés) ; enfin c'est de permettre à la forêt de produire indéfiniment les mêmes quantités de bois, en un mot, de lui assurer malgré la longévité des arbres, un rapport annuel soutenu et constant qui représente le revenu du capital forestier dont l'unité de production, l'arbre, s'accroît annuellement d'une façon continue ou périodique suivant le climat.

LES PRINCIPES D'AMÉNAGEMENT

Les essences forestières étant donc des végétaux pérennes et combien l puisque certaines demandent jusqu'à deux siècles pour être exploitables, ce rapport soutenu et constant ne peut être assuré

(1) Taux estimé par un ancien Directeur des Eaux et Forêts ; personnellement j'évalue le Capital forestier du Viet-Nam à une valeur de 10 à 20 milliards de piastres V. N. ; le revenu étant de l'ordre de 100 millions de piastres V. N., le taux de placement du capital représenté par les forêts du Viet-nam serait donc situé entre 0,5 % et 1 %.

que si toutes les forêts sont dans un état dit normal ou proche de cet état. Cette notion est capitale en foresterie et y tendre est le but essentiel du forestier.

Une forêt est normale quand elle présente le capital nécessaire et suffisant pour fournir tous les ans le revenu idéal correspondant aux conditions de station, à l'essence, au traitement.

Suivant les cas, on fera appel :

a) soit aux surfaces ;

- b) soit aux nombres d'arbres ;
- c) soit aux volumes des peuplements.

Il nous faudra donc :

- a) soit une suite de peuplements d'âges gradués ;
- b) soit une suite d'arbres d'âges (de grosseurs) gradués ;
- c) soit un matériel réparti convenablement quant aux volumes entre les divers âges (catégories de grosseurs).

Prenons comme exemple une forêt normale quant au nombre d'arbres formant une suite d'âges ou de grosseurs gradués. (C'est-à-dire une forêt traitée en futaie jardinée).

Si le but à atteindre est d'obtenir régulièrement un arbre de 60 cm de diamètre il faudra pour chacun de ces arbres une suite formée de 1,2 arbre de 55 ; 1,5 arbre de 50 ; 1,9 arbre de 45 ; 2,5 arbres de 40 ; 3,1 arbres de 35 ; 3,9 arbres de 30 ; 5,2 arbres de 25 et 8,1 (1) arbres de 20 cm de diamètre sans compter les jeunes semis qui devront remplacer les arbres de 20 quand ils passeront à la catégorie supérieure 25. En effet, s'il faut 10 ans par exemple pour que ces arbres passent d'une catégorie de diamètre à la suivante (c'est-à-dire qu'ils s'accroissent de 5 cm en diamètre), il faudra, dans la forêt, pour obtenir *annuellement* l'arbre de 60 cm, dix suites semblables, c'est-à-dire :

81 arbres de 20 ; 52 arbres de 25 ; 39 arbres de 30 ; 31 arbres de 35 ; 25 arbres de 40 ; 19 arbres de 45 ; 15 arbres de 50 ; 12 arbres de 55 et 10 arbres de 60. Si nous disposons de ce matériel, nous pourrons couper, chaque année et indéfiniment, dans l'une de ces 10 suites, dont l'ensemble forme la suite aménagée, le nombre d'arbres qui ne sera pas nécessaire (donc en surnombre) pour maintenir au complet la classe de diamètre supérieure, c'est-à-dire :

— d'abord l'arbre mûr ayant atteint les dimensions d'exploitation c'est-à-dire : 1 arbre de 60 cm de diamètre puis : $1,2 - 1 = 0,2$ arbres de 55 ; $1,5 - 1,2 = 0,3$ de 50 ; $1,9 - 1,5 = 0,4$ de 45 ; $2,5 - 1,9 = 0,6$ de 40 ; $3,1 - 2,5 = 0,6$ de 35 ; $3,9 - 3,1 = 0,8$ de 30 ; $5,2 - 3,9 = 1,3$ de 25 et enfin $8,1 - 5,2 = 2,9$ arbres de 20 cm de diamètre.

Les arbres plus jeunes que l'arbre mûr ayant atteint les dimensions d'exploitation choisies (60 cm de diamètre dans cet exemple) sont en surnombre (ils forment

(1) Ces nombres non entiers représentent, bien entendu, la moyenne de tous les arbres de la forêt ramenée à une seule suite de grosseurs graduées.

Forêt dense (Forêt de terres rouges de Bos-Khnor).
Cambodge

Photo Allouard.

une progression), parce que leur pourcentage de mortalité est plus grand mais surtout parce que, malgré leur taille plus faible ils doivent occuper le terrain, couvrir le sol ; par ailleurs l'enlèvement des arbres en surnombre à chaque passage (tous les 10 ans dans cet exemple) permet non seulement de donner à chacun l'espace vital dont il a besoin, mais aussi de pratiquer une sélection, de ne conserver que les sujets d'élite les mieux conformés : les arbres d'avenir. En outre, ces coupes dites « *Jardinatoires* » sont effectuées de telle manière que la régénération du peuplement (naissance de semis en nombre suffisant) soit assurée pour remplacer les arbres exploités. Cette méthode est de moins en moins appliquée dans les pays à sylviculture évoluée ; on emploie surtout des méthodes par contenance et par volume.

Tous ces travaux qui constituent le rôle fondamental du forestier sont consignés dans des règlements dits d'exploitation qui sont élaborés pour de longues périodes pouvant égaler l'âge d'exploitation des arbres, c'est-à-dire pouvant être de l'ordre du siècle. Ils définissent pour chaque forêt l'époque, la nature, le lieu et la quantité





Vietnam. Arboretum de Trang-Baum.
A gauche : Sao; à droite : Gado.

Photo Rocher.

des coupes et aussi tous les travaux de régénération et d'amélioration à exécuter. C'est ce qu'on appelle aménager une forêt. Ces règlements donnent lieu à des études fort importantes généralement effectuées par des spécialistes. Il faut connaître non seulement le tempérament des essences intéressées, mais aussi les peuplements traités, les volumes ou nombre d'arbres existant par catégories d'âges ou de diamètres, leurs lois de croissance, les conditions de milieu qui les régissent, etc... Des modifications pouvant intervenir, des révisions de ces aménagements ont lieu régulièrement, surtout pour contrôler la possibilité c'est-à-dire les quantités de bois à couper chaque année qui représentent le revenu de la forêt. Si, cette quantité a été évaluée trop faible, la forêt ira en s'enrichissant mais les arbres trop serrés tendront à s'accroître moins rapidement d'où diminution du taux de placement. Si au contraire cette quantité a été calculée trop forte, dépassant donc le taux d'accroissement réel des arbres, la forêt verra son capital entamé et ira en s'appauvrissant ; ce qui représente la conjoncture la plus dangereuse. C'est malheureusement ce qui se passe le plus souvent dans les forêts naturelles hétérogènes, donc économiquement pauvres du Vietnam où après quelques passages des exploitations, il ne reste pratiquement plus de bois commercialisables ; leur valeur tend vers 0 et tout est à refaire.

LES MÉTHODES DE TRAITEMENT

Quant au mode de traitement à adopter pour une forêt, on tiendra compte des essences, de leur tempérament, de leur plus ou moins grande facilité à se régénérer et aussi du but que l'on poursuit (nature des produits à obtenir). Citons : le **taillis** (simple ou fureté) pour l'obtention de bois de petites dimensions (notamment de chauffage) avec des essences rejetant bien de souche ; la **futaie**, soit **régulière ou pleine** (arbres de même âge en parcelles ou parquets distincts, si possible de proche en proche), soit **jardinée** (mélange confus de tous les âges donc dimensions sur toute la surface de la forêt) qui convient aux essences d'ombre : enfin le **taillis-sous-futaie** (régime mixte), pour l'obtention et de bois de feu et de bois d'œuvre.

Rappelons qu'on appelle **taillis**, un peuplement

régénéré, par rejets de souche, ce qui ne peut être réalisé qu'avec des feuillus (la plupart des conifères ne rejetant pas) et sur des tiges d'assez faibles dimensions. La **futaie** est une forêt régénérée par la voie sexuée, c'est-à-dire par graines, la seule susceptible de donner des arbres de fortes dimensions.

Nous pouvons donner quelques exemples aussi schématiques que possible : d'abord celui d'une forêt traitée en **taillis simple** pour une production de bois de feu. Les bonnes dimensions étant obtenues au Vietnam entre 8 et 15 ans, mettons 12 ans, il suffit, dans cet exemple, de partager la forêt en 12 parties égales et d'exploiter chaque année l'une de ces parties (celle où les rejets ont atteint l'âge d'exploitation choisi de 12 ans) les bois

Photo Aubréville.

ainsi réalisés constituant le revenu matière annuel du capital représenté par toute la forêt, ce capital restant constant. En effet, la forêt sera toujours constituée de surfaces égales, de bois de 11 ans, (ceux de 12 ans constituant le revenu venant d'être coupé), de 10 ans, de 9 ans, 8 ans, etc... et de 1 an (ceux provenant de la coupe de l'année précédente).

Dans le cas d'une **futaie régulière**, les méthodes d'aménagement seront aussi simples que dans l'exemple précédent du taillis, lorsqu'on a affaire à des essences peu délicates, de lumière et surtout se **régénérant naturellement très facilement** (cette régénération pouvant être acquise par coupe unique avec parfois réserve de quelques porte-graines). Seul l'âge d'exploitation sera plus élevé et par voie de conséquence le nombre de parcelles (représentant la suite complète des âges gradués) qui est, comme nous l'avons vu égal au nombre d'années de l'âge d'exploitation choisi appelé encore révolution de la forêt aménagée.

La tâche du forestier se complique lorsque la régénération des vieux bois est laborieuse. Dans ce cas, il n'est plus possible de réaliser purement et simplement ces vieux bois en conservant quelques porte-graines. Il faut agir lentement, découvrir progressivement le sol, et seulement lorsque la fructification des arbres est abondante, puis dégager prudemment les semis jusqu'à ce qu'ils soient suffisamment nombreux et robustes. Ces opérations peuvent demander plusieurs décades — 30 voire 40 ans pour les chênes — au Vietnam quelque 10 à 20 ans sans doute pour des essences comme le Sao (*Hopea odorata*). Les méthodes d'aménagement doivent donc être modifiées. Si la période nécessaire pour assurer cette régénération est de 20 ans et l'âge d'exploitation des arbres de 100 ans (vraisemblablement le cas du Sao), on partagera la forêt en 100 : 20 = 5 affectations qui constitueront 5 suites d'âges gradués de 20 ans en 20 ans = 1 à 20 ans ; 21 à 40 ans ; 41 à 60 ans ; 61 à 80 ans et 81 à 100 ans ce qui assure bien la pérennité de la forêt et chacune de ces parties (ou affectations) sera exploitée et régénérée en 20 ans quand les arbres atteindront 81 à 100 ans. Le rendement, ou revenu annuel soutenu est calculé par volume, chaque année le 1/20 du volume total des arbres existant dans l'affectation la plus âgée, compte tenu de leur accroissement, est réalisé sur des arbres choisis, martelés par le forestier qui, pour ce



faire, se basera sur la marche de la régénération. Cette opération est l'une des plus délicates de toutes celles que comporte le métier de forestier. Elle procède d'une connaissance parfaite de la forêt et exige un coup d'œil averti. Les résultats d'une telle opération ne se font sentir que fort longtemps après son exécution ; le forestier responsable n'est généralement plus de ce monde lorsque l'on peut juger de la réussite ou de l'échec de la régénération de la parcelle de forêt dont il était chargé. Il en est de même pour tout ce qui touche à la forêt en général ; et ce n'est pas ce qui donne le moins d'attrait au beau métier de forestier.

Les chênes de 200 ans et plus, exploités actuellement en France sont nés au 18^e siècle. Les jeunes semis obtenus à l'emplacement de ces vieux arbres réalisés, seront exploitables vers le milieu du 22^e siècle. Jusqu'à cette date, les jeux sont faits et si la France est assurée d'avoir chaque année durant cette longue période de

200 ans, les mêmes quantités d'excellent bois à couper, c'est que toutes les générations de forestiers ont fait consciencieusement leur métier, en temps voulu. Si vers le début du 19^e siècle, par exemple, les forêts françaises n'avaient pas été traitées comme il se doit, il existerait une coupure dans la suite des âges gradués, c'est-à-dire qu'il y manquerait actuellement les arbres d'environ 160 ans, ceux à couper dans 10 à 40 ans ; donc à partir de 1975 la population française aurait à supporter durant plusieurs décennies une pénurie de produits ligneux dont elle ne serait évidemment pas responsable. Nous devons à Colbert la richesse actuelle du patrimoine forestier français. C'est lui qui, devant l'appauvrissement des forêts domaniales, surtout en chênes utilisés en très grosses quantités dans les arsenaux, réorganisa l'Administration forestière par l'ordonnance de 1669. Et l'on peut affirmer que la majorité des fûts superbes abattus actuellement dans les forêts de Bercé, de Bellême et de Tronçay, sont les produits des travaux exécutés par les forestiers des 17^e et 18^e siècles, qui remirent en état des peuplements saccagés, ou en tout

cas, loins d'un état normal. J'ai non seulement vu abattre des chênes de 200 à 250 ans, mais aussi des arbres ayant le double de cet âge, qui avaient été conservés comme porte-graines ou parce qu'ils étaient des arbres d'élite pouvant supporter ce long sursis. Ces pièces de fortes dimensions et parfaites du point de vue technologique sont particulièrement recherchées par les Anglais et se vendent à des prix exorbitants sur pied. Lors des coupes de régénération et d'éclaircie, ces arbres à conserver sont marqués en réserve à la souche du marteau forestier. Et c'est ainsi que j'ai pu retrouver sur l'un d'eux abattu en 1925, toutes les traces de ces martelages successifs qui avaient formé des cicatrices recouvertes par les accroissements ultérieurs de l'arbre : l'empreinte à fleurs de lys, celle de la 1^{re} République, du 1^{er} Empire, etc..., jusqu'à celle de nos marteaux actuels. En comptant les zones d'accroissement annuel, il fut possible de retrouver l'âge exact de ce chêne à ces différentes époques. Ce qui, pour beaucoup d'essences tropicales, n'est sans doute pas possible, les accroissements n'étant pas obligatoirement annuels à cause du climat.

L'AMÉNAGEMENT DES FORÊTS AU VIET-NAM

J'ai beaucoup parlé d'âges d'exploitation. La croyance étant que les arbres dans les contrées tropicales croissent beaucoup plus vite que dans les zones tempérées, je dois donner quelques précisions. Si certaines plantes poussent en effet, très rapidement sous les tropiques et l'équateur, il convient de préciser que les arbres à bois dur ont des vitesses de croissance, certes supérieures à celles de la plupart des arbres de zones moins chaudes, mais pas autant qu'on pourrait le croire. Dans l'ensemble, les essences forestières à bois dur et mi-dur s'exploitent à des âges voisins quelle que soit la latitude (sauf certaines essences comme le sapin qui demande 160 ans et le chêne de 160 à 240 ans). Pour obtenir du bois de sciage de bonnes dimensions, il faut dans les zones tempérées : 60 ans pour le pin maritime, 70 à 90 ans pour le pin sylvestre, 120 ans pour le hêtre ; dans les zones tropicales, au Vietnam notamment (autant que nos premières observations ont pu nous éclairer), 60 à 70 ans pour le *Pinus khasya*, 70 à 80 ans pour le *Pinus merkusii*, 70 à 80 ans également pour les Dâu de forêts denses, de 80 à 120 ans pour le Sao. Seul, le Teck (essence exotique qui réussit parfaitement au Vietnam) qui allie à la haute qualité de son bois, une croissance rapide, pourra être exploité plus tôt, vers l'âge de 50 ans sur bons sols filtrants. Quant à certaines essences fournissant les très beaux bois d'ameublement et d'ébénisterie (comme le Cam-Lai), dont le bois de cœur est long à se former, il faudra attendre largement plus d'un siècle.

Les méthodes d'aménagement que nous avons décrites succinctement dans la 1^{re} partie de cette note, sont-elles applicables aux peuplements du Vietnam ? Dans la majorité des cas, non. La presque totalité de ces peuplements sont naturels et aucun ne peut être assimilé à l'une des catégories normales citées en exemple précédemment. Quelques-uns moins hétérogènes (comme les pinerales, la mangrove et quelques parties de forêts sèches denses) pourraient être assez facilement amenés à un état près de la normale, donc aménagés suivant des règlements d'exploitation provisoires simples. Mais les autres, les plus importants (les forêts humides ou denses sempervirentes et les forêts semi-humides ou semi-caducifoliées) qui donnent les bois les plus recherchés dans le commerce : les Sao, les Kien-kien, les Dâu, les Ven-ven, les Huynh, les Bang lang, les Boi loi, les Goi, les Camxe, les Go mât, les Godo, etc..., ne pourront être, et pendant longtemps, aménagés suivant ces méthodes orthodoxes, parce que trop hétérogènes (le pourcentage des bois d'élite est très faible par rapport au très grand nombre d'essences diverses constituant les peuplements la plupart inutiles voire gênantes), parce que la répartition des classes de dimensions des arbres de ces essences commercialisables est mauvaise : peu de tiges moyennes, pratiquement pas de semis, ceci étant dû le plus souvent à la présence d'un sous-étage abondant qui freine voire interdit complètement, la régénération naturelle des bonnes essences, conjoncture



aggravée par la non-intervention des forestiers en coupes de dégagement et de nettoyage.

C'est en futaie régulière que pourront être traités les peuplements de *Pinus khasya* du Vietnam. Cette essence ayant une croissance en diamètre de l'ordre du centimètre par an, dans de bonnes conditions de végétation, l'âge d'exploitation des arbres ou la révolution de la forêt (correspondant au nombre de parcelles d'âges gradués à délimiter sur le terrain) seront, suivant le but que l'on se propose, d'environ 30 ans pour l'obtention de bois de papeterie, 45 ans pour du bois déroulage, 65 ans pour du bois d'œuvre (les bonnes dimensions commercialisables dans ce cas étant comprises entre 60 et 70 cm de diamètre). Ces âges pourront être évidemment légèrement différents suivant les conditions de milieu (climat, sol) et le traitement (peuplement plus ou moins serré) qui influent sur la vitesse de croissance.

On agira un peu différemment avec le *Pinus*

merkusii soumis au gemmage (ce pin est en effet un des plus gros producteurs de résine : 3 à 4 kg par carre et par an). La saignée d'une carre durant 4 ans, on choisira une révolution multiple de 4 et la plus proche de l'âge auquel ces pins ont exploitables en bois d'œuvre (70 à 80 ans, leur croissance étant inférieure à celle du *Pinus khasya*) mettons 80 ans. La forêt sera alors divisée non plus en 80 parcelles, mais en $80 : 4 = 20$ parties appelées affectations, celle où les arbres atteignent 76 ans étant gemmée à mort durant 4 ans puis régénérée à 80 ans par une simple coupe unique ; dans les autres affectations les pins seront gemmés à vie dès qu'ils atteindront environ 20 cm de diamètre ; seuls les pins à réaliser en éclaircie, seront gemmés à mort. On aura bien ainsi une suite d'âges graduée mais de 4 ans en 4 ans, du semis à l'arbre exploitable ; ce qui permettra, comme précédemment, une production constante annuelle et de gomme et de bois ; et ceci indéfiniment.

Certains des peuplements de type hétérogène pourraient devenir aménageables mais après de très longs et minutieux travaux de régénération et d'amélioration. Ce sont ceux dans lesquels les essences recherchées, encore assez abondantes, sont de tempérament d'ombre et se régénèrent naturellement très facilement.

Il s'agit essentiellement des forêts denses sempervirentes à prédominance de Diptérocarpacées (surtout Dâu song nang *Dipterocarpaceae dyeri*), que je conseille de traiter en « futaie claire » qui est tout simplement une futaie jardinée peu dense. Par sa simplicité d'application, la méthode des couples jardinatoires précédemment décrite, conviendra (et à mon avis est la seule applicable actuellement) à ces peuplements très éloignés d'un état normal, mal connus quant à leurs lois d'accroissement et aussi à un personnel encore peu expérimenté, il faut bien le dire, dans ce domaine très complexe de l'aménagement des forêts. Ainsi ces forêts traitées en « futaie claire » pourraient être renouvelées et amenées progressivement à un état normal par des voies naturelles (au pis aller mixtes).

Mais, dans de nombreux cas, lorsque les essences à multiplier sont trop raréfiées et à fortiori lorsqu'elles se régénèrent difficilement et sont délicates dans leur jeune âge (comme le Sao), ces méthodes naturelles de rénovation sont impossibles. Le seul procédé à adopter sera alors celui des « repeuplements artificiels » : tout couper et replanter, suivant les protocoles mis au point dans les stations expérimentales forestières du Vietnam.



Un Trai (*Garcinia fagraeoides*) près de Bienhoa.

ROLE DE LA RECHERCHE ET FORMATION DU PERSONNEL FORESTIER

Parallèlement à ces travaux de rénovation ou de reconstitution forestière, et pour les rendre plus efficaces, il conviendrait d'amplifier la recherche forestière, non seulement dans les stations expérimentales existantes, mais aussi dans de nombreux placeaux d'essais ouverts dans tous les types de peuplements situés dans des conditions de milieu variées, en vue de préciser (nos connaissances sont encore élémentaires) l'écologie et les lois d'accroissement des essences à multiplier, les modes de traitement, de régénération et de conduite des peuplements à créer ou à améliorer. Enfin, il faudrait augmenter l'effectif du personnel *technique* forestier, c'est-à-dire le nombre des ingénieurs et des contrôleurs ; peut-être aussi les mettre plus en contact avec la forêt pour leur permettre de mieux assimiler les notions théoriques très complètes qui leur sont dispensées durant leur séjour dans les écoles. Je pense qu'un stage post-scolaire d'assez longue durée sur le terrain, auprès de forestiers chevronnés, leur serait extrêmement bénéfique en créant cette symbiose théorie-pratique, sans laquelle un ingénieur, quelle que soit sa valeur, ne sera jamais un forestier cent pour cent. Il faut avoir vu, prospecté, inventorié beaucoup de forêts, avoir établi des règlements d'exploitation sur le terrain, avoir pratiqué beaucoup de coupes de régénération, d'éclaircie, de coupes jardinatoires, etc..., etc..., pour acquérir le *coup d'œil forestier* qui, dans bien des cas, ne peut être suppléé ni par un instrument ni par une formule.

Tous ces travaux d'enrichissement et de normalisation des forêts du Vietnam, voire la création de nouveaux peuplements uniquement composés d'essences d'élite, devront être conduits suivant des programmes de longue durée parfaitement établis et dans le cadre d'un **plan général de mise en valeur** rationnelle du pays qui mettra de l'ordre dans la maison, mettra chaque chose à sa place et surtout conservera le taux de boisement nécessaire au maintien de l'équilibre écologique. Fort heureusement ce taux de boisement au Vietnam est encore supérieur au taux de boisement harmonieux de 25 à 30 %, la surface boisée du Vietnam étant d'environ 50 % dont 34 % de forêts dignes de ce nom, c'est-à-dire productives

(ou aptes à le devenir) et accessibles. Mais déjà l'abus des rays, les défrichements, les exploitations abusives, surtout en montagne, tendent à provoquer des érosions, des fluctuations dans le régime de certains cours d'eau et même dans le climat (répartition des pluies) de certaines régions. Cette planification en vue de la mise en valeur du Vietnam est donc urgente ; elle peut être réalisée dans les meilleures conditions grâce à l'état actuel de nos connaissances et surtout grâce aux cartes précises et détaillées existantes, non seulement physiques mais aussi pédologiques et de végétation. Ce plan général déterminerait, en ce qui concerne le domaine forestier :



*Dans la réserve de Phuoc (Blenhoa)
Parinariium annamense.*



Régénération naturelle de Dipterocarpus.

Photo Allouard.

de forêts normales, enfin dans un avenir plus lointain (et ce sera le dernier stade de la constitution du domaine forestier de production au Vietnam) il faudra tabler sur une consommation optimum de quelques 3 m³ par habitant et par an (ce qui n'a pas encore été atteint dans aucun pays : le Nord-américain consommant 2,7 m³, le Russe 1,34 m³ et l'Européen 0,9 m³). Si l'on doit tendre vers une telle consommation (la surface boisée maximum ne pouvant être dépassée), la seule solution sera d'augmenter les rendements par l'emploi d'essences à croissance plus rapide et par l'amélioration des techniques (sélection notamment). Seules les forêts de ce domaine seront améliorées voire renouvelées et aménagées ; toutes les opérations qui y seront effectuées le seront dans ce but. Au début, on

1° Le domaine forestier de protection qui devra être mis en défens (surtout contre les feux) et dont le rôle uniquement statique pour la plupart de ses peuplements consistera à maintenir les terres sur les pentes, à régulariser le régime des cours d'eau et des sources, à briser les vents, et dans une certaine mesure à maintenir l'équilibre du climat ; dans ce domaine seront également incorporées toutes les formations végétales ligneuses occupant les sols improductifs (notamment les savanes arbustives et arborées sur sols squelettiques) ;

2° Le domaine forestier définitif de production à délimiter sur les sols médiocres et de qualité moyenne, c'est-à-dire à vocation forestière dont la surface définitive sera fonction des besoins futurs du pays en produits forestiers (ces besoins devenant de plus en plus importants au fur et à mesure de l'augmentation de la population et surtout de son niveau de vie). La première tranche de travaux devra permettre de fournir annuellement à chaque habitant 0m³45 de bois (volume critique), ce qui exigera (avec une production moyenne de quelques 6 m³ par an et par hectare), environ un million d'hectares de forêts normales ; assez rapidement, il faudra prévoir pour une population accrue (soit 20 millions d'habitants) consommant 1,35 m³ de bois par habitant (volume suffisant), une surface beaucoup plus importante de plus de 4 millions d'hectares

ne recherchera donc pas le rendement ; seuls les bois d'élite très âgés seront réalisés dans un but cultural et précomptés sur la possibilité globale de la région considérée. Tous les autres travaux consisteront en l'élimination des essences gênantes et inutiles et surtout en l'enrichissement des peuplements en meilleures essences par régénération naturelle (le plus souvent impossible) ou artificielle. Ce domaine ne comprendra pas seulement des zones forestières mais aussi des sols dénudés, qui furent inconsidérément défrichés, et qui seront érigés en « périmètres de reboisement ».

3° Le domaine forestier protégé qui englobera toutes les autres forêts situées sur les meilleurs sols c'est-à-dire sur les sols à vocation agricole. Les forestiers n'interviendront pas dans ces forêts qui seront cédées petit à petit à l'agriculture, donc défrichées. Ils se contenteront de les mettre en défens en vue de maintenir la fertilité des sols, et aussi d'en tirer le meilleur profit avant leur disparition. En effet, ce sont ces riches forêts (car situées sur les meilleures sols) qui aideront à assurer la soudure c'est-à-dire à attendre que les peuplements renouvelés riches et normaux du domaine forestier de production soient en âge d'être exploités. Pour cela, compte tenu des réserves actuelles en bois de toutes les forêts du Vietnam (à évaluer par un inventaire forestier général et précis), les Services forestiers devront fixer les quantités de bois d'élite à exploiter chaque année de manière à ce qu'aucune période

Photo Robbe.

de pénurie ne se révèle jusqu'à l'ouverture des premières coupes dans le domaine définitif de production. Pour ce faire, ils seront sans doute (à mon avis sûrement) obligés d'exiger l'exploitation d'autres bois peu prisés mais encore assez abondants et de contingenter les bois d'élite à n'utiliser que dans les emplois où ils ne peuvent être remplacés. Ce choix des bois de remplacement et les traitements à leur faire subir pour pallier leur principaux défauts : séchage bien conduit, imprégnation pour augmenter leur durabilité, voire emploi sous forme de contreplaqués, panneaux de fibres, bois bakélisés, densifiés, etc., présentent un autre aspect, et non des moindres, du métier de forestier. Ils devront donner lieu à des études et essais variés en laboratoire ; ce qui sera incessamment possible lorsque le laboratoire d'essais des bois, en cours de création à l'École Supérieure Agronomique, Forestière et Vété-



rinaire (dans le cadre de la coopération technique franco-vietnamienne) sera définitivement en place.

* * *

Pour terminer, j'insisterai sur l'essentiel du rôle des forestiers qui est de délimiter sans retard leur domaine définitif de production puis de le rénover en rendant les peuplements plus homogènes, plus riches et *normaux*. Pour un demi-siècle à un siècle (suivant les essences), les jeux sont faits, comme partout ; les arbres à couper durant cette période sont nés, existent. Quel que soit l'effort consenti à

partir de maintenant, il ne concernera que les arbres qui viendront en tour d'exploitation dans un demi-siècle à un siècle, au plus tôt. Donc, comme disait Lyautey « Raison de plus pour les planter immédiatement, sans le moindre délai » et j'ajouterai » pour ne pas augmenter encore cette longue période de soudure qui, pour certains bois recherchés, sera, *pour le moins*, laborieuse ».

