

# LES FORÊTS D'ENSEIGNEMENT DU JAPON

PAR

Yoshio NUMATA

de l'Université Forestière de Tokyo

*Nous pensons qu'il n'est pas sans intérêt de constater l'importance attachée à l'enseignement forestier sur le terrain donné aux étudiants et aux chercheurs qui désirent se vouer au service de la forêt dans des pays évolués où celle-ci jouit d'une considération telle qu'elle justifie l'existence, au sein de l'Université, d'une faculté spécialisée.*

*A cet effet, nous reproduisons ci-après un aperçu condensé d'un exposé du Professeur Yoshio NUMATA de l'Université de Tokyo sur les forêts d'enseignement et d'expérimentation du Japon qui occupent 36 800 hectares, dont 300 hectares environ de places d'expériences, et sont dévolues, selon leur affectation, soit à l'étude des sciences de base telles que la Sylviculture, la Ligniculture, la Dendrologie, la Pédologie, la Génétique et la Pathologie, soit à celle des sciences appliquées telles que l'économie et l'exploitation forestière, le Génie forestier, la défense, la restauration et la fertilisation des sols et à la mise en valeur des terres incultes et des boisements insuffisamment productifs.*

A. C.

## Informations générales

Les forêts d'enseignement de l'Université de Tokyo sont rattachées au Département d'Agriculture: ce sont celles de *Chichibu*, *Aichi*, *Shizuoka*, *Yamanaka*, *Hokkaido* et *Chiba*. Elles couvrent une superficie de 36 800 hectares et leur volume global atteint 5 349 967 m<sup>3</sup> répartis comme suit, en y comprenant l'Institut d'Arboriculture d'Izu qui occupe 242 hectares :

	Forêt résineuse	Forêt feuillue	Total
Forêt artificielle	316 668 m <sup>3</sup>	5 994 m <sup>3</sup>	322 662 m <sup>3</sup>
Forêt naturelle	2 613 050 m <sup>3</sup>	2 315 200 m <sup>3</sup>	4 928 250 m <sup>3</sup>
Pré-Bois	58 944 m <sup>3</sup>	40 111 m <sup>3</sup>	99 055 m <sup>3</sup>
Total	2 988 662 m <sup>3</sup>	2 361 305 m <sup>3</sup>	5 349 967 m <sup>3</sup>

270 personnes sont attachées en permanence à ces forêts (cf. bilan ci-après).

Le but de l'établissement de ces forêts est de fournir aux étudiants et aux chercheurs qui appartiennent à la faculté forestière de l'Université de Tokio, la possibilité d'acquérir une expérience pratique et des connaissances scientifiques sur la foresterie. Entretien des rapports étroits avec le personnel attaché aux forêts d'enseignement, ils tirent le meilleur parti possible de ces forêts et ils embrassent ainsi des domaines très vastes et variés en rapport avec les conditions différentes de chaque région.

Non seulement les résultats des recherches rendent service à l'amélioration du niveau de la science forestière au Japon, mais encore ils contribuent au développement des industries forestières grâce aux excellents exemples d'exploitation de chaque forêt d'enseignement. Ces dernières offrent également de très bons matériaux pour l'enseignement pratique de la Dendrologie, du Génie forestier, de la Pédologie, et de la D.R.S.

Le chercheur individuel peut faire usage de son expérience pour préparer sa thèse de doctorat, et chaque étudiant peut tirer profit de la qualité de l'enseignement reçu pour rédiger sa thèse de sortie.

En outre, les forêts d'enseignement sont utiles aux autres universités, dans la mesure où l'organisation de leur enseignement s'y prête.

Elles permettent enfin à bien des gens, tourisme et villégiature.

### La forêt d'enseignement de Chichibu

Cette forêt d'enseignement est située à une trentaine de kilomètres à l'ouest de la cité de Chichibu : elle a une superficie de 5 900 hectares. Elle appartenait autrefois à un propriétaire privé. L'Université de Tokyo l'a achetée au cours des années 1916 et 1917 avec l'aide des fonds du budget de fonctionnement de l'Université.

La forêt d'enseignement de Chichibu est située en amont de la rivière Arakawa : elle joue par conséquent un rôle important pour la régularisation des eaux et le maintien du sol dans le bassin de l'Arakawa inférieur.

La structure géologique de cette forêt appartient au système paléozoïque de Chichibu.

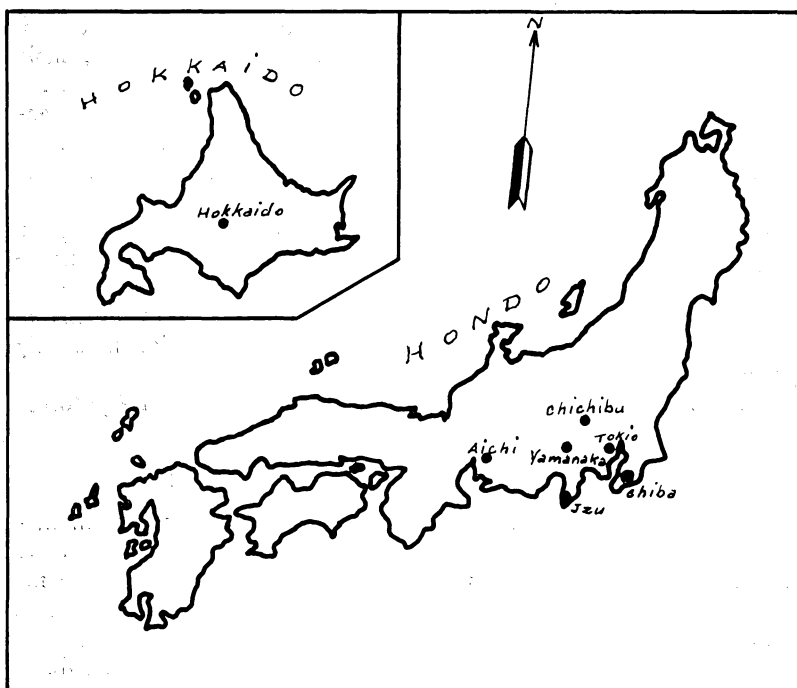
Elle reflète les conditions écologiques des forêts de montagne de la région centrale du Japon qui occupent une place importante pour le développement de l'enseignement et de la recherche des sciences forestières.

On trouve jusqu'à 1 200 m d'altitude des feuillus tels que *Pterocarya rhoifolia*, *Betula grossa*, *Quercus mongolica*, *Fagus crenata*, etc... en tout, plus de trente espèces différentes. Au-dessus de 1 200 mètres, le nombre des essences feuillues diminue graduellement pour

être remplacé par des *Abies*, des *Tsuga* et autres conifères. Les peuplements résineux purs apparaissent à partir de 1 800 mètres.

Cette forêt pittoresque d'expérience sert de champ d'expérience et de démonstration.

En effet, outre les peuplements naturels évoqués ci-dessus, dans lesquels l'exploitation forestière a été réduite, nous avons créé des boisements artificiels de *Cryptomeria* du Japon, Cyprès et Mélèze du Japon, aux emplacements adéquats après coupe à blanc-étoc : cet aménagement a pour but d'augmenter la production pour faire face



aux demandes économiques. Actuellement, les repeuplements artificiels atteignent 450 hectares ; un projet de 1 700 hectares est en cours qui fera porter les travaux de reboisement sur 35 % de la forêt de Chichibu. Hormis ces futaies d'origine artificielle, nous avons adopté le régime du taillis simple (superficie correspondant à 40 % de la forêt) et le régime de la futaie jardinée sur les 25 % restants de la superficie de cette forêt pour produire des bois ronds à larges accroissements.

La forêt de Chichibu est isolée et escarpée : il nous a fallu établir des installations spéciales pour l'exploitation et le débardage : cette forêt peut donc être considérée comme une des plus aptes à des exercices pratiques de Génie forestier.

### Les forêts d'enseignement d'Aichi et Shizuoka

Elles se composent de quatre divisions dont une près de Seto et deux près d'Inuyama qui appartiennent à la préfecture d'Aichi; une autre se trouve dans la préfecture de Shizuoka.

La superficie globale de ces forêts est de 1 380 hectares. Les séries situées près d'Aichi furent créées en 1922 dans le but d'apprendre aux étudiants et aux chercheurs l'arpentage, la lutte contre l'érosion et la conservation de l'eau. La forêt située près de Shizuoka a été créée en 1928: elle sert de place d'essai pour l'étude de la fixation des dunes.

Seto et Inuyama appartiennent à la région septentrionale de la zone subtropicale. Pendant toute la durée de la restauration impériale de Meiji, les coupes de bois furent faites de façon abusive, entravant sensiblement la croissance de ces belles forêts subtropicales et portant surtout sur *Pinus densiflora* dont les peuplements sont à peu près ruinés. Quant aux feuillus qui subsistent: *Quercus glandulifera*, *Quercus variabilis*, *Castanea japonica* et *Ilex pedunculosa*, leur croissance est nettement inférieure à celle du Pin. D'autre part, bien des endroits sont complètement dénudés et érodés et servent de « carrière d'argile ».

Depuis la création de ces forêts, nous avons exécuté des travaux de lutte contre l'érosion.

Nous avons construit six barrages pour la régularisation des cours d'eau. Parallèlement aux travaux mentionnés, nous avons utilisé des engrais pour accroître la fertilité des mauvaises terres boisées. Enfin, dans la place d'essai de fixation des dunes, nous avons implanté une forêt de protection.

Ces forêts sont bien desservies; en outre, elles ont été bien équipées. Il en résulte qu'elles sont souvent fréquentées par les étudiants des autres universités et par les directeurs de recherches.

### La forêt d'enseignement d'Yamanaka

Cette forêt est située au bord du lac de Yamanaka qui s'étend au pied de la montagne du Fuji dans la préfecture d'Yamanachi: elle est composée d'un ancien bois particulier de 12 hectares et des 36 hectares de la forêt préfectorale d'Yamanachi.

Nous y avons installé des places d'expériences portant sur *Abies firma*, et aussi *Abies Veitchii*, *Abies homolepis*, dont nous comparons les conditions de croissance et la production.

Le dispositif comporte en outre un arboretum.

### L'Institut d'Arboriculture d'Izu

Cet Intitut est situé à l'extrémité de la péninsule d'Izu: d'une superficie de 242 hectares, il fut créé en 1943. Il nous est possible

d'y étudier la reproduction, la plantation, la sylviculture des essences forestières les plus variées dans des conditions assez éloignées des conditions naturelles.

Nous disposons d'une serre chaude, d'un laboratoire et d'une forêt expérimentale pour la recherche de base.

Une des caractéristiques de l'Institut est de pouvoir bénéficier d'une alimentation en eau thermale : celle-ci a un débit de 85 gallons-minutes et une température de 32°C en moyenne ; elle sert de source calorifique pour la serre chaude dans laquelle nous cultivons 241 espèces végétales différentes.

Dans la forêt expérimentale, nous trouvons non seulement des peuplements des essences déjà citées qui occupent 55 hectares, mais aussi d'autres essences feuillues telles que : *Quercus stenophylloïdes*, *Castanopsis cuspidata*, *Cinnamomum japonicum*, *Machilus Thunbergii*, etc...

Cependant, la plupart des essences forestières inhabituelles étant de moins en moins appréciées, nous les avons graduellement remplacées par des conifères tels que : *Cryptomeria japonica*, *Chamaecyparis obtusa*, plus conformes aux exigences économiques actuelles.

### La forêt d'enseignement d'Hokkaido

Elle est approximativement située au centre d'Hokkaido, au sud-est de la ville de Frano. Sa superficie totale est de 27 000 hectares.

Cette forêt a été aménagée en 1899 en vue de développer les ressources forestières. Elle s'étend longitudinalement de la limite supérieure des régions tempérées à la limite inférieure de la zone glaciale.

Les peuplements naturels sont les plus nombreux : ce sont soit des forêts résineuses, soit des forêts feuillues, soit des forêts mixtes résineuses-feuillues. Ces dernières occupent la plus grande partie de la forêt d'Hokkaido ; les forêts résineuses sont situées en plaine et les forêts feuillues dans les basses montagnes. Les essences résineuses prédominantes sont : *Abies sachalinensis*, *Picea jezoënsis*, *Picea Glehnii*, *Taxus cuspidata*, et les essences feuillues prédominantes sont : *Quercus mongolica*, *Kalopanax pictum*, *Fraxinus mandshurica*, *Betula Maximowicziana*, *Tilia japonica*, *Acer mono*, *Magnolia obovata*, etc...

Depuis la fixation de la destination de cette forêt, des divisions typiques et des parcelles de démonstration ont été établies ; mais

(\* ) 1 gallon (américain) = 3,785 litres.

sur la plus grande partie de sa surface, des éclaircies conformes aux modes de traitement courants, ont été appliquées avec l'intention d'étudier l'exploitation forestière, ce qui fut un grand succès.

Depuis 1910, des reboisements artificiels ont été effectués dans une partie incendiée dont la superficie atteint 450 hectares.

Les essences forestières adoptées sont principalement étrangères, telles que *Picea Abies*, *Pinus sylvestris*, *Pinus strobus*, etc... *Picea Abies* et *Pinus strobus* ont une bonne croissance et présentent de ce fait même un intérêt particulier pour l'économie.

Une des caractéristiques de cette forêt est le village qui y a été construit : la population régionale étant peu dense, on éprouvait de grandes difficultés à recruter des ouvriers forestiers. Afin de résoudre ce problème, on fit appel à l'immigration volontaire en proposant la location des terres ; bientôt, 1 000 familles immigrantes s'y installèrent, et 5 000 hectares de terre boisée furent défrichés par elles.

Immédiatement après la guerre, la plupart des terres cultivées devinrent la propriété des immigrants. Cette expérience a pu fournir de précieuses indications sur le développement des peuplements occupant les régions inexploitées et a joué un grand rôle dans l'amélioration du niveau de vie des habitants demeurant dans la région montagneuse de la forêt.

### La forêt d'enseignement de Chiba

Cette forêt est située dans la région sud-est de la péninsule de Boso. La superficie de cette forêt est à peu près de 2 248 hectares. Cette forêt est la première en titre des forêts d'enseignement du Japon et a été instituée en 1894.

Il est évident qu'elle se trouve à la limite supérieure de la zone boisée subtropicale ; cependant, comme elle est située au bord de la mer, elle subit violemment l'influence du courant chaud Kouro-Shivo : la température élevée et les fortes précipitations en modifient sensiblement le climat qui correspond à celui de la région centrale de la zone subtropicale.

Au début, cette forêt était, en grande partie, composée de taillis simples de bois feuillus à feuilles persistances, tels que : *Quercus ssp.*, *Castanopsis cuspidata*, *Machilus Thunbergii*, *Eurya ssp.*, etc... et de taillis sous futaie d'*Abies firma* et de *Tsuga Sieboldii*. Depuis l'érection de la forêt en forêt d'enseignement, la reproduction artificielle de *Cryptomeria japonica*, et *Chamaecyparis obtusa* est expérimentée dans la mesure compatible avec les conditions stationnelles. Actuellement, la superficie soumise à la régénération artificielle est arrivée à 850 hectares.

Dans la place d'essai de Minamizawa, nous avons obtenu les résultats suivants :

Age des arbres .....	53 ans
Nombre des arbres .....	414 par hectare
Diamètre moyen à hauteur d'homme .....	35,6 cm
Volume moyen .....	459 m <sup>3</sup> par hectare
Volume des arbres enlevés en éclaircie depuis l'origine ..	723 m <sup>3</sup> (comprenant les chablis)
Production moyenne depuis l'origine .....	22 m <sup>3</sup> par hectare

Cette forêt comporte, outre des places d'expériences de toutes sortes portant sur les essences forestières indigènes et exotiques utilisées pour les études fondamentales de la science forestière, des peuplements qui ont pour objet l'étude de l'exploitation forestière. Ceux-ci occupent 88 % de la superficie totale et sont aménagés selon le principe du rendement soutenu. Ses sujets de recherches portent principalement sur la sylviculture, l'exploitation, l'économie et la gestion.

### **La place d'essai de Tanashi**

Cette place d'essai est située à Tanashi (Tokyo) : elle occupe environ 9 hectares.

Les études portent principalement sur la physiologie des semences forestières, la réalisation des pépinières, ainsi que sur la protection des semences et plants contre les dommages subis du fait des insectes et bactéries de toutes sortes.

Nous y avons planté quelques centaines d'essences forestières différentes, japonaises ou étrangères.

Les étudiants y mettent à profit les résultats des expériences faites sur diverses essences pour rédiger la thèse présentée en vue de l'obtention d'une licence.

### **Bilan des forêts d'enseignement (1963)**

Le bilan de toutes ces forêts d'enseignement fait ressortir des recettes brutes de 261 692 435 yens, soit environ 3 580 000 F, c'est-à-dire 98 F par ha et par an.

Les dépenses s'élèvent à 109 313 949 yens, soit environ 2 087 000 F, c'est-à-dire 57 F.

Il ressort de l'ensemble un bénéfice net de 41 F par ha et par an.

Le montant très élevé des dépenses vient de l'importance du personnel.

Le personnel du cadre technique comprend 35 personnes, le personnel de bureau 60, et les ouvriers forestiers employés sur le terrain sont au nombre de 175.

---