

chronique internationale

FORÊT ET FORESTERIE EN CHINE

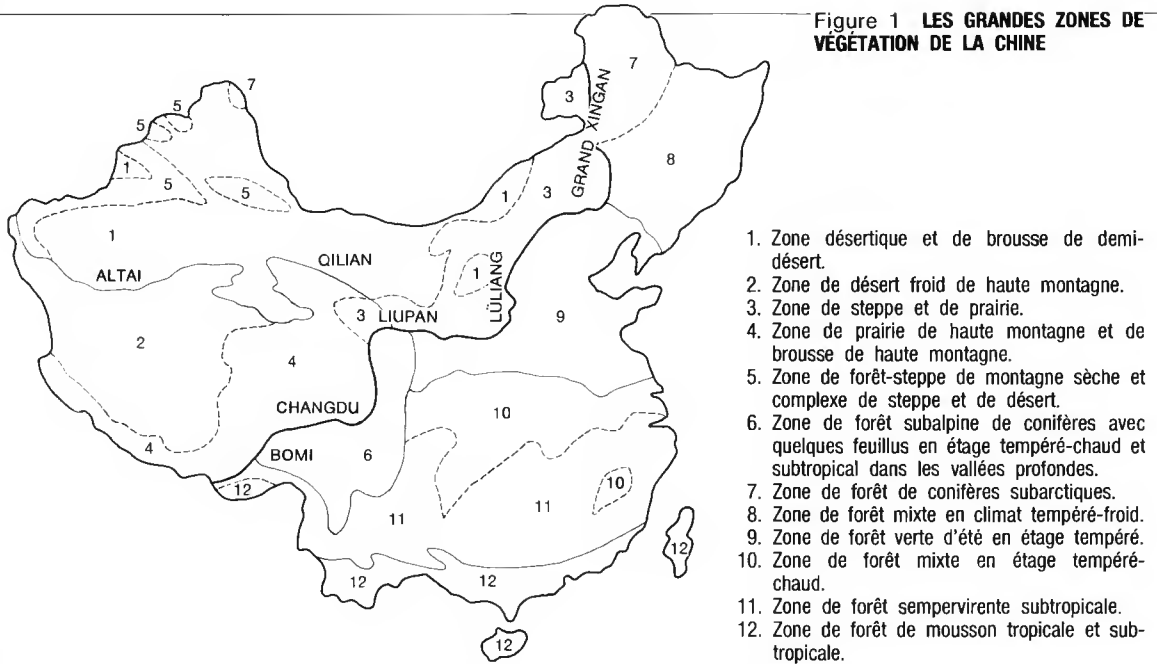
L.-A. XU

L'accroissement et l'amélioration de la ressource forestière font partie des éléments du développement économique de la Chine. Au cours des dernières années, le gouvernement a pris des mesures exceptionnelles pour favoriser et accroître cette ressource. En 1950, le taux de boisement n'était que de 8,6 %, ce chiffre est passé aujourd'hui à 12 %, bien que de nombreuses forêts aient été détruites à la fin des années 50 et durant la révolution culturelle. Ce redéploiement s'est également manifesté au niveau de la formation et de l'enseignement. Depuis les années 50, ont été créés successivement l'Académie forestière de Chine (12 instituts et fermes forestières expérimentales qui dépendent de l'Académie), et 48 établissements et écoles de techniciens forestiers. Huit mille élèves diplômés sortent chaque année des différentes écoles et s'engagent dans les métiers forestiers. Toutes ces mesures restent encore insuffisantes compte tenu des besoins, et des mesures complémentaires s'avèrent encore nécessaires.

FACTEURS DU MILIEU

La Chine couvre une vaste étendue, s'étendant du 4° degré au 53° degré de latitude Nord (5 500 km environ) et du 73° au 135° degré de longitude Est (5 200 km environ), de la zone climatique tempérée-froide à la zone tropicale. Sa superficie totale est de 9,6 millions de kilomètres carrés environ. C'est un pays plutôt montagneux : les montagnes, les plateaux et les collines occupent 66 % de sa surface, les plaines et les bassins 34 %. Le plateau de Xizang-Qinhai (Tibet-Qinhai) est le plus haut (on l'appelle le toit du monde) et culmine à une altitude moyenne de 5 000 mètres. L'altitude diminue en général de l'ouest vers l'est : au bord de la mer, la hauteur des collines descend jusqu'à 500 mètres d'altitude moyenne. L'alternance de montagnes, vallées, plaines, fleuves (rivières) et lacs rend la topographie de la Chine très variée et influe énormément sur le climat, le sol et la végétation.

Figure 1 LES GRANDES ZONES DE VÉGÉTATION DE LA CHINE



1. Zone désertique et de brousse de demi-désert.
2. Zone de désert froid de haute montagne.
3. Zone de steppe et de prairie.
4. Zone de prairie de haute montagne et de brousse de haute montagne.
5. Zone de forêt-steppe de montagne sèche et complexe de steppe et de désert.
6. Zone de forêt subalpine de conifères avec quelques feuillus en étage tempéré-chaud et subtropical dans les vallées profondes.
7. Zone de forêt de conifères subarctiques.
8. Zone de forêt mixte en climat tempéré-froid.
9. Zone de forêt verte d'été en étage tempéré.
10. Zone de forêt mixte en étage tempéré-chaud.
11. Zone de forêt sempervirente subtropicale.
12. Zone de forêt de mousson tropicale et subtropicale.

Du fait de l'influence du Pacifique, au bord de la mer le climat est pluvieux et humide, et vers l'intérieur la pluviosité et l'humidité diminuent progressivement. L'isohyète 400 mm passe par les chaînes de montagnes de Grand Xingan, de Lüliang, de Liupan et par Changdu à Bomi : la Chine peut être divisée en deux parties principales (figure 1) :

- L'Ouest, éloigné du Pacifique et entouré par des hautes montagnes, est aride ; la végétation forestière se limite aux montagnes du Xinjiang et aux vallées méridionales du Tibet. Cette partie peut être aussi divisée en deux parties suivant les chaînes de montagnes d'Altai et de Qilian : le climat de la partie Nord est désertique, demi-désertique et steppique (zones de végétation 1, 3 et 5) ; la partie Sud, constituée par le plateau de Tibet-Qinghai subit un climat de désert froid de haute montagne, de prairie et de brousse (zones de végétation 2 et 4).

- L'Est peut être divisé en 5 parties suivant le gradient Nord-Sud des températures :

- le Nord-Est de la Chine au climat subarctique et tempéré-froid est couvert d'une végétation de conifères et de forêts mixtes (zones de végétation 7 et 8) ;

- le Nord de la Chine avec un climat tempéré et des forêts caducifoliées (zone de végétation 9) ;

- le Centre de la Chine avec un climat tempéré-chaud et des forêts déciduées et sempervirentes (zones de végétation 10 et 11) ;

- le Sud de la Chine avec un climat subtropical et tropical et des forêts de mousson (zone de végétation 12) ;

- le Plateau de Yunnan d'une grande complexité climatique et couvert de peuplements forestiers variés selon la topographie (zone de végétation 6).

À cette grande variabilité des régions naturelles, il faut ajouter la variabilité climatique illustrée par les valeurs extrêmes de températures, de précipitations et de vitesse du vent figurant sur le tableau I et sur la figure 2 (p. 355).

TEMPÉRATURES (A)

	Moyennes/an (°C)		Moyennes Janvier (°C)		Moyennes Juillet (°C)		Extrêmes (°C)	
	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Température	26	- 7,3	21	- 30,9	32,7	- 5,6	49,6	- 52,3
Lieu	Mer Chinoise du Sud	Tianchi	Mer Chinoise du Sud	Mohe	Turpan	Wudaoliang	Turpan	Mohe

PRÉCIPITATIONS (B)

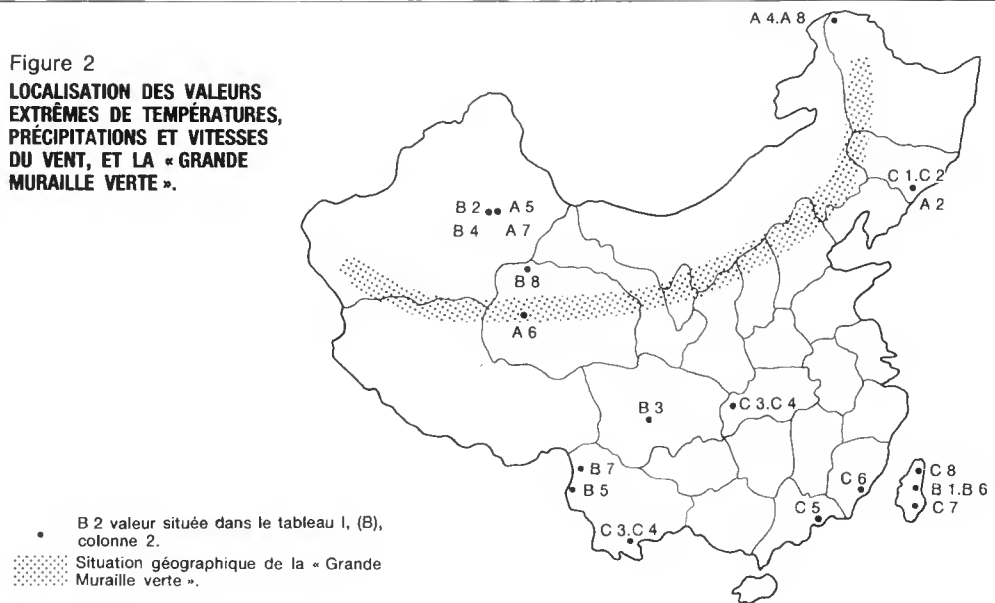
	Moyennes annuelles (mm)		Nb jours de pluie/an (moyennes) (mm)		Extrêmes			
	Max.	Min.	Max.	Min.	Nb jours de pluie en juillet (moyenne)	Journalière (mm) Max.	Nb jours de pluie successifs	Nb jours secs successifs
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Précipitations	6 557,5	6,9	263,5	8,3	28,7	1 672	80	331
Lieu	Xinliao	Bord ouest de Turpan	Emei	Bord ouest de Turpan	Tengchong	Xinliao	Youling	Lenghu

VITESSES DU VENT (C)

	Moyennes (m/sec)				Extrêmes connus (m/sec)			
	Année	Max.	Année	Min.	Continent		Province de Taiwan	
		En déc.		Mois	(5)	(6)	(7)	(8)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Vent	11,7	16,9	0,5	0,3	60,4	60	70-75	65
Lieu	Tianchi		Yunjinghong et Enshi		Shanwei	Xinliao	Taidong	Hualien

Figure 2

LOCALISATION DES VALEURS EXTRÊMES DE TEMPÉRATURES, PRÉCIPITATIONS ET VITESSES DU VENT, ET LA « GRANDE MURAILLE VERTE ».



LES FORÊTS DE CHINE

La Chine est peut-être le pays où le nombre d'espèces végétales est le plus important au monde. Il y a plus de 20 000 phanérogames (appartenant à plus de 2 000 genres et plus de 300 familles). Les plantes ligneuses sont représentées par plus de 8 000 espèces, parmi lesquelles on compte plus de 2 800 espèces d'arbres. Sur les 30 genres de *Pinaceae* et *Taxodiaceae* existant au monde, on en trouve 20 en Chine (200 espèces environ). Par ailleurs, il existe en Chine 200 genres de feuillus (plus de 2 000 espèces) et 300 espèces de bambous environ.

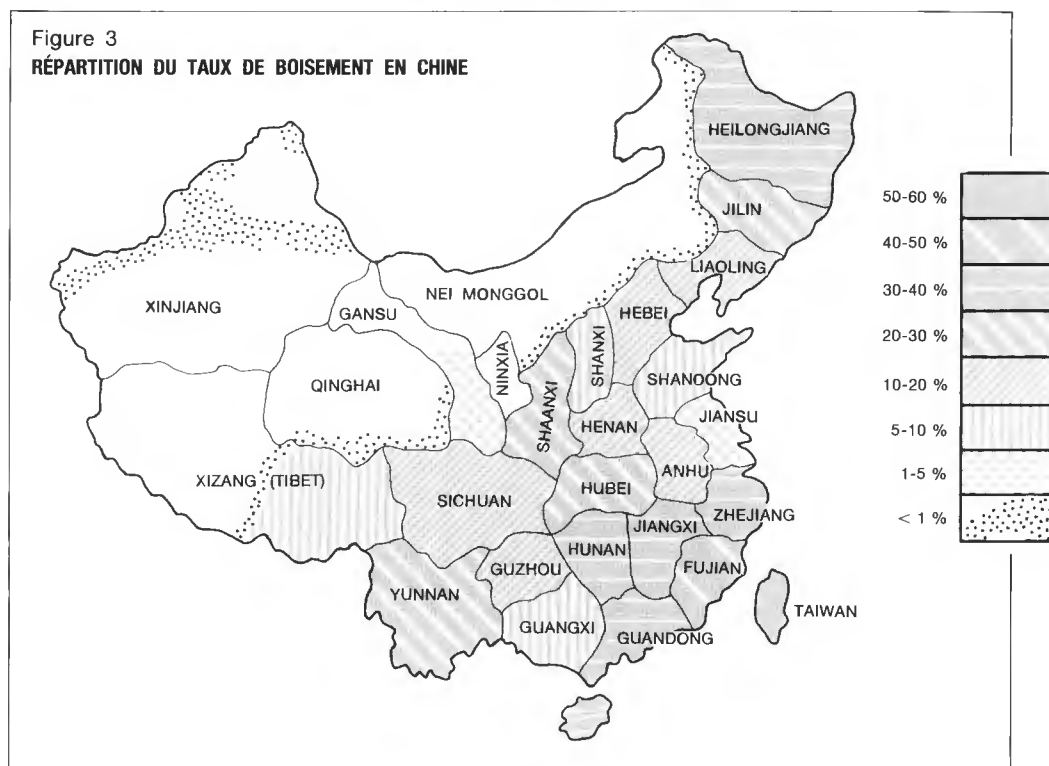
Ginkgo, *Metasequoia*, *Glyptostrobus*, *Gathaya*, *Pseudolarix*, *Cunninghamia*, *Taiwania*, *Fokienia*, *Keteleeria*, *Davidia involucrata*, *Eucommia ulmoides*, *Camptotheca accuninata*, etc... se rencontrent uniquement en Chine. Les essences forestières les plus importantes pour la production du bois sont : *Pinus koraiensis*, *Cunninghamia lanceolata*, *Pinus massoniana*, *Fraxinus mandshurica*, *Juglans mandshurica*, *Cinnamomum camphora*, *Ehobe bournei*, *Toona sinensis*, *Catalpa bungei*, *Robinia pseudoacacia*, etc... À ces essences s'ajoutent d'autres faisant partie des genres suivants : *Larix*, *Picea*, *Abies*, *Tilia*, *Betula*, *Paulownia*, *Populus*, *Salix*, *Ulmus*, *Quercus*, *Melia*, *Eucalyptus*, etc... Les principales essences économiquement importantes pour la production d'huiles industrielles et alimentaires sont : *Aleurites fordii*, *Camellia oleifera*, *Sapium sebiferum*, *Rhus verniciflua* etc...

Grâce aux climats favorables, beaucoup d'espèces forestières introduites s'acclimatent dans certaines régions de Chine, par exemple : *Pinus taeda*, *Pinus elliotii*, *Cedrus deodara*, *Taxodium ascendens*, *Taxodium distichum*, *Olea europaea*, *Elaeis guineensis*, *Platanus acerifolia*, *Tectona grandis*, *Swietenia macrophylla*, *Populus canadensis*, *Populus deltoides*, *Populus × euramericana* (I-214) et d'autres variétés et hybrides de *Populus* etc...

La Chine est riche en essences forestières, mais pauvre en ressources forestières. Il y a seulement 115 millions d'hectares de forêts qui couvrent 12 % du territoire. Et la distribution des forêts est très irrégulière : les surfaces forestières sont principalement concentrées au Nord-Est, au Sud-Ouest, à l'Est et au Centre-Sud. La forêt occupe 58 % de la surface de Taiwan. Fujian est la province de Chine populaire la plus boisée (48 %), Qinghai la dernière (0,3 %) (figure 3, p. 357). Le volume total sur pied est estimé à 10,26 milliards de mètres cubes dont 25 % pour la province de Heilongjiang, 15 % pour le Tibet, 14 % pour la province de Sichuan... et 0,05 % pour la région autonome de Ninxia. La surface forestière et le volume de bois sur pied par personne sont respectivement de 0,105 hectare et 10 mètres cubes, chiffres qui sont très inférieurs aux moyennes mondiales.

LA FORESTERIE EN CHINE

Le Gouvernement chinois attache une grande importance au développement forestier. En 1979, la Loi forestière de la République populaire de Chine a été promulguée, et le 12 mars est la Journée nationale de l'Arbre. En décembre 1981, une résolution a été adoptée, qui stipule que tous les citoyens chinois âgés de plus de 11 ans, sauf les personnes âgées, les faibles, les malades et les infirmes, ont l'obligation de planter 3 à 5 arbres par an ou de participer à des travaux pour cultiver des semis, s'occuper de la forêt ou effectuer d'autres travaux forestiers. Aujourd'hui, la gestion de la forêt chinoise et de la filière-bois est assurée par une administration qui regroupe le boisement, la sylviculture, la coupe et le transport du bois, le traitement et les industries chimiques du bois, etc... Avec plus de 24 000 unités administratives de direction et de production et plus de 2,2 millions de personnes, il y a 4 076 fermes forestières d'État qui gèrent une surface de 48,22 millions d'hectares, et 175 000 fermes forestières collectives gérant une surface de 16,66 millions d'hectares.



Les fermes forestières d'État s'occupent principalement des problèmes de reboisement et de sylviculture et sont animées par des ingénieurs, techniciens et ouvriers. Les ingénieurs suivent certaines expérimentations de recherche en liaison avec l'université et l'institut de recherche. Les fermes collectives de recherche n'ont pas dans leurs attributions des tâches de recherche, elles ont exclusivement des tâches de sylviculture.

Foresterie et reboisement

Depuis les années 50, des efforts de reboisement, de protection de l'agriculture ont été accomplis dans différentes régions, à l'ouest du Nord-Est de la Chine, à l'est du Nei Monggol, à l'ouest du Hebei et à l'est du Henan. Des plantations de conservation des sols et des eaux sont créées sur le plateau de loess du Nord-Ouest et dans les régions montagneuses sérieusement affectées par l'érosion du sol. Les rideaux boisés de protection du littoral ont été plantés dans les provinces Guangdong, Guangxi, Fujian, Shandong et Liaoning.

Depuis 1978, de très grands travaux — les forêts de protection des « Trois Nords » — sont réalisés dans la partie septentrionale de la Chine. C'est la « Grande Muraille verte » qui s'étend sur plus de 7 000 km de long, de la préfecture de Nenjiang (dans la province Helongjiang) à Hetian (dans le Xinjiang) et traverse 13 provinces, régions autonomes et municipalités (figure 2, p. 355). La surface à protéger est d'environ 3,99 millions de km², soit 41,6 % du territoire. Jusqu'à présent, plus de 7,83 millions d'hectares de forêts ont été plantés avec succès sur la « Grande Muraille verte ». Sur le plateau de loess, on a planté plus de 2 millions d'hectares de forêts de conservation des sols et des eaux. Jusqu'à la fin de l'année 1984, les provinces du Sud de la Chine ont planté 5,33 millions d'hectares de forêts de production de bois (surtout *Cunninghamia lanceolata* et *Pinus massoniana*) et 1,33 million d'hectares de bambous. Dans

toute la Chine, 4,74 millions d'hectares de forêts économiques ont été plantées ; 3,09 millions d'hectares ont été semés par avion ; un réseau de forêts a été implanté sur 12,66 millions d'hectares de champs agricoles.

Il y a 5 ans, a débuté la plantation obligatoire d'arbres. Chaque année, 200 millions de personnes y participent. Jusqu'à présent, plus de 5 milliards d'arbres ont été plantés (1,4 milliard d'arbres en 1987), la surface de forêts urbaines et péri-urbaines a augmenté d'à peu près 50 % depuis le début de l'opération.

Les systèmes de recherches forestières

Deux organismes principaux ont, parmi leurs responsabilités, celles des recherches forestières : le premier est l'Académie forestière de Chine, le second l'université et l'enseignement supérieur. Les deux sont sous la direction du Ministère forestier de Chine et poursuivent des recherches sur l'amélioration des essences, la forêt de fixation des sables, les cultures agricoles en forêt, le contrôle biologique, l'utilisation complète de ressources forestières, etc...

L'Académie forestière de Chine est située dans la banlieue de Beijing (Pékin). Sous sa direction, dans différentes régions, se trouvent 12 instituts et fermes forestières expérimentales (foresterie, industrie forestière, chimie des produits forestiers, foresterie sub-tropicale, foresterie tropicale, économie forestière, etc...). Chaque province, région autonome et municipalité, certaines préfectures, certains districts ont leur unité de recherches forestières. Le total des établissements de recherches forestières atteint 679 unités avec un personnel de plus de 7 600 personnes.

L'université et l'enseignement supérieur. En Chine, il y a 3 universités forestières, 8 instituts forestiers, 37 écoles de techniciens forestiers et 18 départements forestiers dans 18 universités (ou instituts) agricoles, avec plus de 6 300 professeurs. Normalement, les professeurs font plus ou moins de la recherche, et certains ne font que de la recherche (il existe également des instituts de recherches dans certaines universités).

Protection et conservation de la forêt

- La protection des forêts contre l'incendie est assurée par des organismes de prévention contre les incendies de forêt. La Chine a 7 600 professionnels de la prévention contre les incendies de forêt et 135 000 km de lignes pare-feux. 30 000 km de lignes téléphoniques spéciales et 9 stations d'aviation sont réservées à la prévention contre les incendies de forêt.

- La prévention et le contrôle des attaques des insectes et des maladies sont assurés par 2 stations nationales de pathologie forestière, 2 centres de contrôle biologique, 500 stations régionales de contrôle phytosanitaire et 2 000 postes d'observation. Pour les mesures de prévention et de contrôle, le contrôle biologique combiné avec d'autres mesures remplacera de plus en plus le contrôle chimique simple.

- La protection des écosystèmes naturels et des espèces rares de plantes et d'animaux comprend :

- protection des régions montagneuses sérieusement affectées par l'érosion du sol ;
- protection des régions pour le paysage ou le tourisme ;
- protection de plantes en danger de disparition : *Metasequoia glyptostroboides*, *Cathaya argyronhylla*, *Pseudolarix amabilis*, *Bretschkei bera sinensis*, *Davidia involucrata*, etc...
- protection d'animaux en danger de disparition : Panda, Singe à poil d'or, Cerf à lèvres blanches, Taki, Ibis huppé, Grue à huppe rouge, etc...

Il y a actuellement 333 réserves naturelles représentant une surface de plus de 19 millions d'hectares dont la grande majorité est sous l'administration du département forestier.

Exploitation et industrie forestières

Depuis la fondation de la République populaire de Chine, plus de 90 000 km de chemins de fer et plus de 13 000 km de routes ont été construits, et 57 000 km de rivières (fleuves) ont été aménagés. Ces réseaux sont utilisés pour le transport des bois. Aujourd'hui la production annuelle de bois dans les régions forestières atteint officiellement plus de 50 millions de mètres cubes contre un peu plus de 5 millions de mètres cubes au début des années 50 ; la fabrication de panneaux à base de bois (contre-plaqué et aggloméré) atteint 1 390 000 mètres cubes par an, soit 39 fois plus que durant les premières années de la République populaire de Chine.

PERSPECTIVE DE LA FORESTERIE CHINOISE

La Chine a fait des progrès dans le domaine forestier depuis quelques dizaines d'années ; le taux de boisement est passé de 8,6 % à 12 % (depuis le début des années 50). Actuellement la superficie totale boisée et le volume total sur pied placent la Chine parmi les sept premiers pays du monde. Malgré tout, la ressource forestière est très insuffisante (la surface forestière par personne se classe au 120^e rang) ; la production forestière (surtout en bois) est très loin de la demande. Il faut donc encore, d'ici l'an 2000, faire plus d'efforts pour atteindre les objectifs principaux suivants :

— augmenter le taux de boisement total de 12 % à 20 % ; les boisements et les reboisements les plus importants sont :

- le boisement du Nord-Ouest de la Chine ;
- les forêts de protection des « Trois Nords » ;
- le reboisement de la chaîne des montagnes de Taihang ;
- les rideaux de protection de champs agricoles dans les plaines ;
- les rideaux de protection du littoral.

— faire passer la production annuelle de bois de 50 millions à 100 millions de mètres cubes ;

— augmenter le volume total sur pied jusqu'à 1,2 milliard de mètres cubes ;

— renforcer l'éducation et la recherche forestières (les investissements seront augmentés).

L.-A. XU

Assistant Professeur de Génétique forestière

Département forestier

UNIVERSITÉ FORESTIÈRE DE NANJING

NANJING (CHINE)

BIBLIOGRAPHIE

ANONYME. — A brief account of China's forestry. — Ministère forestier de République populaire de Chine, 1984.

ANONYME. — Différents articles publiés dans le *Quotidien du Peuple* durant les années 1986 et 1987.

HSIUNG (W.-Y.). — Forests and forestry in China. — Extrait de : The H.R. Marnillan Lectureship in Forestry. — Vancouver (Canada), 1980.

WANG (X.-G.). — Présentation générale des sols en Chine. — Encyclopédie, n° 10, 1987.

WU (Z.-L.) et al.. — Présentation générale de l'introduction des essences forestières exotiques en Chine. — Presses de la Science ; Académie des Sciences de Chine, 1983.