

Dans ce numéro: P. BENDA: L'Argentine forestière. — E.-F. DEBAZAC: Observations sur le débourrement et la croissance en longueur de quelques espèces de sapins. — L. ROUSSEL: Chronique photologique.

L'ARGENTINE FORESTIÈRE

PAR

Paul BENDA

Ingénieur en Chef des Eaux et Forêts

I. — Généralités

1 — Géographie physique.

L'Argentine a une superficie de 2 800 000 km², soit cinq fois celle de la France. De forme trapézoïdale elle occupe la majeure partie de l'extrémité du continent sud américain. S'étendant du 22° au 55° de latitude, sa longueur est de 3 700 km (soit la distance de Brest au Caire ou de Leningrad à Tanger) et sa largeur maxima est de 1 200 km.

A l'ouest, bordant presque l'Océan Pacifique s'étend la cordillère des Andes, puissante chaîne de largeur variable dont la partie nord est d'altitude très élevée, avec des sommets de 6 000 à 7 000 mètres, la ligne de crêtes formant frontière avec le Chili. S'appuyant sur cette chaîne se trouve au sud à partir du 38° de latitude le plateau pierreux de Patagonie qui devient progressivement plus étroit et aboutit à la grande île de la Terre de Feu. Au nord le pays s'élargit en de vastes plaines occupant plus de la moitié de la superficie de son territoire. C'est d'abord la classique Pampa dont l'uniformité n'est occasionnellement rompue que par des massifs montagneux d'importance limitée, puis plus au nord le Chaco jusqu'à la frontière paraguayenne (et subsidiairement bolivienne). Au nord-est, au voisinage de l'Uruguay et du Brésil, le relief est légèrement ondulé.

Les grands fleuves jouent un rôle très marqué. En particulier le Parana, formé par la jonction du Haut Parana et du Paraguay, nés tous deux en territoire brésilien, se termine par un vaste delta dont les bras confluent avec l'Uruguay pour former le rio de la Plata, énorme estuaire dont les eaux restent douces sur plus de 100 kilo-

mètres. A l'inverse dans le quart nord-ouest du pays, il existe des régions mal drainées où les cours d'eau, lorsqu'ils existent, vont se perdre dans des lagunes saumâtres.

Géologiquement, la cordillère des Andes est de constitution complexe, en partie volcanique. Le plateau patagonien est une péninsule sédimentaire dont les éléments sont échelonnés du Trias au Tertiaire avec parfois des nappes de basalte. Les grandes plaines sont d'origine alluviale et surtout éolienne: le loess atteint dans la pampa une épaisseur considérable. Enfin les bordures nord-est sont granitiques, gréseuses ou basaltiques.

Le climat constitue un facteur essentiel. Les types les plus divers sont représentés: sénégalien, soudanien, saharien, chinois, ukrainien, patagonien, breton, norvégien. Les isothermes extrêmes sont + 23° au Chaco et + 5° en Terre de Feu.

2 — Géographie humaine.

Si le Rio de la Plata fut découvert par des navigateurs atlantiques et la ville de Buenos Aires fondée par l'un d'entre eux, c'est en venant du nord, depuis le Pérou, qu'a surtout progressé la colonisation et ceci explique le caractère original des provinces du nord-ouest dont l'importance économique est aujourd'hui fort réduite mais où la structure sociale héritée des siècles passés est encore vivace.

En 1816, lors de son accession à l'indépendance, l'Argentine comptait 400 000 habitants: elle était vide. Restée très fermée aux influences extérieures jusqu'au milieu du XIX^e siècle pour des raisons politiques, elle n'avait guère que 700 000 habitants en 1852 lors de la chute du dictateur Rosas et la partie méridionale de la Pampa ainsi que toute la Patagonie étaient encore indiennes. Les années qui suivirent, marquées par l'ouverture du pays à l'immigration, virent s'opérer un changement prodigieux. En 1914, l'Argentine avait 8 millions d'habitants dont 30 % d'étrangers. Parmi les immigrants, les Italiens (45 %) et les Espagnols (30 %) furent les plus nombreux, mais il y eut aussi des Scandinaves, des Allemands, des Slaves, des Britanniques, des Levantins et même des Français — principalement des Basques — en proportion assez inhabituelle (4 %) lorsqu'on songe à la faible inclination de notre race pour une expatriation définitive. Ainsi s'est constituée une nation entièrement nouvelle dont le grand pôle de croissance a été Buenos-Aires. Comptant peu d'Indiens et pratiquement aucun Noir, le peuple argentin est avec celui de l'Uruguay le seul d'Amérique latine dont l'origine ethnique soit européenne en quasi totalité.

Aujourd'hui, le pays renferme 22 millions d'habitants dont le tiers est concentré dans la capitale. L'immigration a beaucoup diminué d'intensité, mais en raison d'un taux naturel de croissance

démographique relativement élevé (2 %) la population continue à augmenter assez rapidement.

Il est remarquable de constater que cet afflux d'étrangers n'a pas fait obstacle au développement du sentiment national. Le patriotisme argentin, sans être agressif, est très vif et l'assimilation des nouveaux venus se révèle en général rapide et totale. On ne peut même se défendre d'une certaine mélancolie en observant que, sauf dans la société cultivée, les petits-fils de Français ignorent la langue de leurs grands-parents.

L'Argentine, état fédéral, est divisée en 23 provinces. L'attachement aux libertés locales a des racines historiques mais il se justifie aussi comme contrepoids à l'excessif développement de la capitale.

3 — *Géographie économique.*

L'économie argentine est principalement agricole. Dans la majorité des régions le régime agraire est celui de la grande, voire même de la très grande propriété. La superficie cultivée est de 30 millions d'hectares, les deux tiers occupés par les céréales, le quart par la luzerne ou les plantes fourragères, le surplus par les cultures industrielles, les légumes et les fruits. Mais c'est surtout l'élevage qui a fait la réputation et la richesse du pays. Globalement, le cheptel était en 1961 de 42 millions de bovins, 48 millions d'ovins, 3,5 millions de porcins et 5,5 millions de chevaux. Les bovins (Shorthorn, Hereford, Aberdeen Angus avec en outre une introduction toute récente, donc fort limitée, mais pleine d'avenir de Charolais) sont essentiellement producteurs de viande. Les moutons, autrefois très prédominants en nombre, sont en recul et ont été en partie refoulés vers la Patagonie. Ils sont élevés à la fois pour la viande et pour la laine.

Ce serait toutefois une erreur de croire l'Argentine restée exclusivement tournée vers l'agriculture. La meilleure preuve de son évolution réside dans le pourcentage de la population agricole tombé à 25. L'essor industriel, tout en se heurtant à de multiples difficultés, est donc très notable.

Le pays souffre de son excessive étendue et l'infrastructure de base est insuffisante : voies ferrées mal entretenues, faible kilométrage de routes modernes, etc...

Par sa structure sociale, son degré d'industrialisation, son revenu individuel moyen (500 dollars), l'Argentine présente les caractères économiques du semi-développement. A la brillante expansion du XIX^e siècle finissant et de la première partie du XX^e a malheureusement succédé depuis la fin de la seconde guerre mondiale une ère de récession dont la cause est double. La première est générale : c'est la lente mais inexorable détérioration des prix agricoles par

rapport aux prix industriels. La seconde est interne et imputable aux vicissitudes politiques des dernières années qui ont entraîné la désorganisation de l'administration, la chute de la monnaie, la non rentrée des impôts et la fuite des capitaux à l'étranger.

II. — Régions naturelles

En 1914, le taux de boisement de l'Argentine était évalué à 38 %. On l'estime aujourd'hui à 25 %, ce qui montre la rapidité du recul de l'arbre en un demi-siècle. Ce taux correspond à 70 millions d'hectares de forêts parmi lesquels 10 millions sont inaccessibles.

Ces chiffres représentent un simple ordre de grandeur parce qu'il n'existe pas d'inventaire et qu'en règle générale les massifs ne sont pas délimités. De plus, il peut s'y trouver inclus des villages, des rivières, des lacs, des versants montagneux et des tourbières, toutes zones dépourvues d'arbres. Enfin, on ne sait trop comment classer des centaines de milliers d'hectares de terrains dégradés, livrés au pâturage extensif sur lesquels subsiste cependant, en forme ouverte, une végétation ligneuse basse et tortueuse.

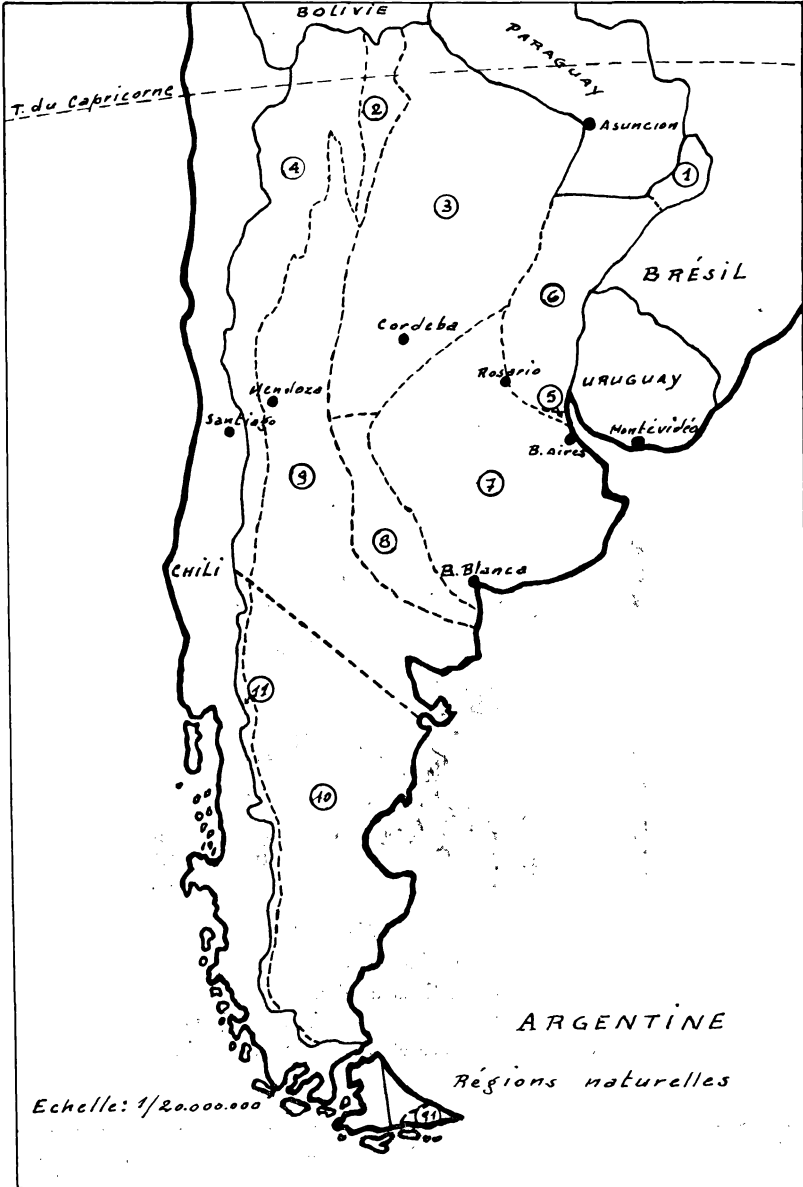
Les phytogéographes ont divisé le pays en 11 régions naturelles que nous passerons successivement en revue. Elles appartiennent à six genres de formations : la forêt, le bois, le parc, la garrigue, la steppe et le désert. La forêt, de type tropical humide est distinguée du bois, de type tempéré ; quant au parc, il désigne une formation ouverte ne comportant jamais d'arbre atteignant une hauteur de 20 mètres. La garrigue, la steppe et le désert ne requièrent pas de définition.

La flore forestière argentine est riche de plus de 1 500 espèces localisées en grande majorité dans la zone tropicale. Les peuplements sont beaucoup plus homogènes dans les régions andino-patagoniques où règne un climat froid ou tempéré froid.

1 — *La forêt missionnaire.*

Constituant la prolongation en territoire argentin de la forêt tropicale humide du sud du Brésil et de l'est du Paraguay, elle couvre les trois-quarts de la petite province de Misiones et l'extrémité nord de celle de Corrientes. Le climat est chaud et humide (température moyenne 21° avec amplitude saisonnière de 10 degrés, pluviosité de 1 600 à 2 000 mm régulièrement répartie). Le relief est ondulé, l'altitude faible. Le sol est formé d'argiles pseudo-latéritiques de profondeur variable reposant sur une roche-mère basaltique.

Le nombre des espèces est très élevé (environ 90) avec une moyenne de 40 à l'hectare. En bon sol les sujets dominants ont une trentaine de mètres de hauteur. Dans la strate inférieure on



rencontre diverses espèces de bambous, lianes, fougères arborescentes, broméliacées, etc... à une densité rendant difficile la pénétration à l'intérieur du massif. Dans l'étage supérieur on compte une vingtaine d'espèces principales; une douzaine d'entre elles sont commercialisées parmi lesquelles les plus appréciées sont en première ligne le pin de Parana (*Araucaria angustifolia*, Abiétacée), présent



Esperanza (Misiones)

Domaine Scherer

Plantations de 4 ans

(*Pinus hondurensis* et *Araucaria angustifolia*)

Vitesse de croissance et hétérogénéité du pin.

seulement dans le quart nord-est, puis le cèdre missionnaire (*Cedrela tubiflora*, Méliacée), le lapacho (*Tabebuia ipe*, Bignognacée), le peterebi (*Cordia trichotoma*, Borraginacée), le guatambu (*Balfourodendron riedelianum*, Rutacée), l'inciense (*Myrocarpus frondosus*, Légumineuse), le laurier noir (*Nectandra saligna*, Lauracée) et enfin,

limité à l'extrémité nord-ouest le bois rose (*Aspidosperma polyneuron*, Apocynacée).

Le matériel à l'hectare est extrêmement variable. En zone nord-est la moyenne d'un certain nombre de places d'expérience installées en bon sol est de 200 tiges cubant 250 m³ grume, l'araucaria représentant le cinquième du peuplement, mais cette proportion pouvant s'élever aux trois-quarts dans certains cas avec des sujets atteignant 1,60 m de diamètre. En zone nord-ouest le matériel à l'hectare s'est révélé plus faible (150 tiges cubant 180 m³), le laurier noir, le guatambu, le bois rose et le cèdre missionnaire étant les espèces de valeur le plus abondamment trouvées. Ces chiffres se réfèrent à des peuplements de qualité. Ils sont loin d'être représentatifs de la moyenne, d'abord parce que la fertilité des sols, directement liée à leur profondeur, est très variable et ensuite parce que si environ la moitié des massifs est encore vierge, l'autre moitié fut plus ou moins écrémée dans le cours des temps.

A côté de la forêt naturelle et sans lien avec elle, les plantations artificielles se sont développées depuis quelques années par application à l'arbre de techniques intensives de type agricole. Elles couvrent aujourd'hui environ 20 000 hectares et le mouvement se poursuit à une cadence accélérée. L'*Araucaria angustifolia*, apte aux usages les plus variés (déroulage, sciage, pâte à papier), sis à proximité immédiate de son aire naturelle, vient largement en tête avec 70 % de la superficie; il doit être réservé aux sols profonds. Les pins (*Pinus elliotii* pour plus des 9/10 et subsidiairement *Pinus taeda* et *Pinus hondurensis*) sont à citer ensuite et méritent priorité sur les sols superficiels ou inondables; leur proportion est de l'ordre de 15 % et a tendance à s'accroître. Les eucalyptus (essentiellement *Eucalyptus saligna*) occupent encore une place sensiblement égale à celle des pins mais elle va en s'amenuisant.

2 — La forêt tucumano-bolivienne.

C'est une formation directement liée à la frange humide du nord des Andes. Venant de Bolivie, elle passe par les montagnes de Jujuy et de Salta, s'enfonçant vers le sud à la manière d'un coin dont la pointe atteint le 28° de latitude dans la province de Catamarca. Le climat est humide (pluviosité de 1 700 à 2 000 mm avec maximum estival). La température moyenne annuelle varie de 13° à 22° en fonction de l'altitude. Le relief est accusé, certains sommets atteignant 3 600 mètres. Les sols, à prédominance sableuse, deviennent en altitude superficiels et pierreux. Le facteur orographique détermine divers étages de végétation.

Les forêts de l'étage inférieur — soit jusqu'à environ 1 200 mètres — sont de type tropical humide, ce caractère étant toutefois moins accentué qu'à Misiones; les espèces constituantes sont d'ailleurs différentes. La composition des peuplements varie beaucoup

d'un point à un autre. Les essences caractéristiques de majeur intérêt économique sont les cebiles (*Piptadenia excelsa* et *Piptadenia macrocarpa*, Légumineuse), le bois jaune (*Phyllostylon rhamnoides*, Ulmacee) le pipa blanc (*Tipuana tipu*, Légumineuse), le cèdre coya (*Cedrela lilloi*, Méliacée), le yuchan ou palo borracho (*Chorisia insignis*, Bombacacée) et le laurier (*Phoebe porphyria*, Lauracée). Le paysage végétal est complété par des épiphytes, des broméliacées, quelques lianes et de nombreuses fougères. En conditions normales, le nombre de sujets à l'hectare dépassant le diamètre de 30 cm est de 150 à 180 cubant de 170 à 200 m³ grume, mais on a compté des parcelles ayant 260 tiges atteignant 480 m³.

Au-dessus de 1 200 mètres, la hauteur des arbres se réduit, le nombre des espèces diminue fortement et la composition des peuplements devient d'une remarquable constance. La dominance appartient d'abord au pin de montagne (*Podocarpus parlatorei*, Taxacée) puis, à partir de 1 800 mètres à l'aune (*Alnus jorullensis*, Bétulacée). A 2 500 mètres, toute végétation ligneuse disparaît pour faire place à la pelouse à graminées, elle-même remplacée à partir de 3 000 mètres par la roche nue.

Dans toute la région, l'exploitation irrationnelle des peuplements a entraîné la dégradation de la grande majorité des massifs. La présence de certains reboisements en eucalyptus (*E. camaldulensis*, *E. resinifera*, *E. saligna*, etc...) ne fait pas compensation.

3 — Le parc du Chaco.

Cette très vaste formation couvre près de la moitié du nord argentin. Elle constitue le prolongement du Chaco paraguayano-bolivien, allant des rives du Parana et du Paraguay à l'est, aux contreforts des Andes à l'ouest et descendant au sud jusqu'au 33° de latitude. Le climat, tropical ou subtropical suivant la latitude se rapproche du type sénégalien avec une température moyenne de 19° à 23° et une forte amplitude saisonnière (22 à 24 degrés) particulièrement marquée à l'ouest. La pluviosité est à maximum estival très accusé; les précipitations vont en décroissant de l'est (800 à 1 100 mm) vers l'ouest (400 à 800 mm). L'altitude est faible (200 m), le terrain plat est souvent mal drainé ce qui multiplie marais et lagunes temporaires. Le sol est généralement loessique.

La végétation change de caractère en fonction du climat. Dans la zone orientale, de beaucoup la moins étendue, en dépit du volume relativement élevé des précipitations, la forêt est xérophile en raison de la longueur de la saison sèche. Elle renferme un nombre élevé d'espèces, généralement à feuilles caduques, avec dominance de quebracho coloré (*Schinopsis balansae*, Anacardiacee), associé notamment avec le guyacan (*Caesalpinia paraguariensis*, Légumineuse), le quebracho blanc (*Aspidosperma quebracho blanco*, Apocynacée), l'algaroba noir (*Prosopis nigra*, Légumineuse), l'épine de couronne

(*Gleditschia amorphoides*, Légumineuse) et l'urunday (*Astronium balansae*, Anacardiaceé). Le sous-bois est dense, parfois même impénétrable. L'abondance sur le sol de grandes broméliacées à feuilles rigides et bardées d'épines est très caractéristique; les épiphytes sont rares, les lianes peu nombreuses. Les peuplements complets comportent une moyenne de 200 tiges de diamètre supérieur à 30 cm donnant un volume de 75 m³. Dans les zones basses sur sol imperméable on note la présence de palmeraies de caranday (*Copernicia alba*).

Dans la zone occidentale, semi-aride, les peuplements forment des bouquets ouverts, irréguliers, où les sujets sont de plus en plus distants au fur et à mesure qu'on avance vers l'ouest où prédominent les essences typiquement héliophiles. L'espèce la plus caractéristique est le quebracho santiagueño (*Schinopsis Lorentzii*, Anacardiaceé), mais on rencontre aussi le palo borracho et des arbres déjà présents dans la zone précédente tels le guayacan, le quebracho blanc et même le quebracho coloré, ce dernier faisant toutefois défaut dans la partie la plus occidentale. Le nombre de sujets à l'hectare tombe à 40 ou 50, cubant de 15 à 20 m³.

Le territoire du Chaco souffre gravement des abus de jouissance. Le secteur oriental, davantage colonisé en raison de sa richesse et de son moindre éloignement des centres de consommation a vu ses ressources en quebracho coloré diminuer dangereusement. Des exploitations mal conduites, le feu allumé au profit du pâturage ou d'une culture de coton trop souvent itinérante font rapidement reculer la forêt au profit de la savane et cette évolution est irréversible naturellement. Dans l'ouest plus pauvre, à taux originel de boisement plus faible, la tendance destructrice est la même, mais comme il est moins peuplé plusieurs milliers d'hectares de terrains sont encore vierges.

Jusqu'à ce jour, les efforts de semi-rationalisation des exploitations ont été épisodiques et les reboisements compensateurs (*Acacia decurrens*, divers eucalyptus) très faibles.

4 — *Le désert andin.*

Il est formé au nord du 37° parallèle par la haute chaîne andine (Aconcagua 6 960 m, Tupungato 6 800 m, Mercedario 6 770 m) sur laquelle s'appuie à partir de la province de Catamarca jusqu'à la frontière bolivienne un grand plateau de 3 500 à 4 000 m d'altitude, la Puna. Il y règne un climat aride de montagne, froid (avec fortes amplitudes journalières) et très sec (100 à 350 mm de pluies) naturellement impropre à la vie de l'arbre.

5 — *Les bois de rives.*

L'importance du réseau hydrographique aboutissant au rio de la Plata est telle qu'elle détermine sur une superficie étendue un type

original de végétation placé sous la dépendance étroite du facteur eau. Non seulement les conditions de sol sont particulières, mais par rapport au milieu ambiant on se trouve en présence d'un microclimat plus chaud et plus humide. Cette zone brochant sur 10 degrés de latitude, la température moyenne est assez variable (de 16° à 22°); la pluviosité va de 900 à 1 100 mm.

La formation naturelle est une futaie inéquienne sempervirente occupant une bande étroite (50 à 300 m) tout le long des rives du Parana, du Paraguay, de l'Uruguay et de leurs affluents. Les sujets de l'étage dominant ont de 15 à 20 m de hauteur et constituent un peuplement fermé. Le milieu est complété par de nombreuses lianes, plantes épiphytes, fougères, bambous, etc... Les arbres de cette forêt galerie sont au nombre de 20 à 25 parmi lesquels il convient de citer pour leur intérêt pratique le timbo blanc (*Arthrosamaea polyantha*, Légumineuse), le saule créole (*Salix humboldtiana*, Salicacée), le buibé ou aune de rivière (*Tessaria integrifolia*, Rubiacée), le laurier (*Ocotea acutifolia*, Lauracée), l'ingai (*Inga uruguensis*, Légumineuse), enfin le seibo (*Erythrina crista galli*, Légumineuse) très ornemental dont la belle fleur rouge a été choisie comme fleur nationale. La plupart des espèces constituantes sont des essences disséminées, mais à l'inverse, le timbo blanc, le saule créole, le buibé et le seibo sont des essences sociales. Dans l'ensemble, l'intérêt économique de cette formation est réduit.

Le delta inférieur du Parana, à l'extrémité méridionale du secteur, justifie une mention particulière en raison de sa superficie (350 000 hectares) et de sa localisation géographique à proximité de la capitale fédérale. Sa vocation forestière est primordiale. C'est une vaste plaine sillonnée par de multiples bras de rivières ou canaux délimitant des îles de surface variable. Elle est sujette à des inondations répétées différant tant par leur origine (marées, crues fluviales, vents du sud-est) que par une durée oscillant de quelques heures à plusieurs mois. Dans les îles on distingue la zone basse ou marais et la zone haute ou albardon. Le marais occupe en général le centre et on y rencontre une végétation lacustre à base de scirpes. La largeur de l'albardon varie de 20 à 100 mètres et à l'origine il était toujours couvert du manteau boisé précédemment décrit. La température moyenne est de 16°5 avec une amplitude saisonnière de 12 degrés; la pluviosité est de 1 000 mm, assez régulièrement répartie.

Le delta du Parana représente le plus grand secteur argentin de reboisement. On y estime en effet à 90 000 hectares la superficie des plantations. Le mouvement, commencé très modestement vers le milieu du siècle précédent avec le saule pleureur (*Salix babylonica*) puis à partir de 1880 avec le peuplier carolin auquel se substitua ultérieurement le peuplier d'Italie, s'est développé peu à peu. Les saules représentent 80 %, les peupliers 15 %, le surplus étant composé d'eucalyptus, pins, filaos, voire même pseudocyprés.

Les saules occupent les marais, ce qui explique leur large prédominance. Aujourd'hui, l'espèce la plus répandue est *Salix* × *caerulea*, hybride de *S. alba* et *S. fragilis* qui est probablement le cricket bat willow d'Angleterre. Viennent ensuite, au nombre d'une bonne demi-douzaine, des cultivars de *Salix* × *argentinensis* hybrides naturels primaires ou secondaires du saule indigène (*S. humboldtiana*) et de saules exotiques femelles (*S. babylonica*, *S. × caerulea*). Les peupliers (I. 154 85 %, I 214 10 %, divers 5 %) de même que les eucalyptus (*E. camaldulensis* principalement) et les pins (*P. taeda*, *P. elliotii*) sont réservés aux terrains sains. Subsidièrement sont à mentionner un filao (*Casuarina cunninghamiana*) employé en brise-vent dans l'arboriculture fruitière dont le développement est très marqué dans le delta et enfin les cyprès chauves (*Taxodium distichum* et *Taxodium mucronatum*), à extension encore limitée à quelques dizaines d'hectares mais qui par leur aptitude à prospérer sur terrain mouilleux mériteraient semble-t-il d'être parfois substitués aux saules.

6 — *Le parc mésopotamien.*

De l'Uruguay au Parana il couvre essentiellement les provinces de Corrientes et d'Entre Rios, débordant un peu à l'ouest sur celle de Santa Fé. Le climat est subtropical: la température moyenne varie du sud au nord de 17° à 21° avec une amplitude saisonnière d'une douzaine de degrés; la pluviosité s'élève du sud au nord de 1 000 à 1 500 mm avec un maximum estival peu accusé. Le relief est vallonné, l'altitude faible, les sols de composition variable quoique souvent sablo-argileuse. En fonction de la profondeur de la nappe phréatique, la végétation est sujette à des changements considérables; dans cette zone, le facteur édaphique joue un rôle capital. La savane alterne avec la prairie et avec les bois et buissons. Ceux-ci sont en effet de faible hauteur (3 à 6 m) et composés en majorité d'épineux appartenant à la famille des Légumineuses: nandubay (*Prosopis algarobilla*), algaroba noir (*Prosopis nigra*), petite épine (*Acacia caven*), tusca (*Acacia aroma*), chañar (*Geoffroea decorticans*), etc... Toutes ces espèces rejettent vigoureusement de souche, ce qui rend difficile les défrichements à des fins agricoles. Le régime du taillis convient bien à ce type de peuplements qui est exploité pour le bois de chauffage ou la carbonisation. Il faut signaler aussi en masses pures ou en association avec les essences précédentes deux palmiers, le yatay (*Butia yatay*) et le caranday (*Trithrinax campestris*), ce dernier ne devant pas être confondu avec l'espèce du Chaco portant le même nom vernaculaire.

Dans la région, les plantations d'eucalyptus (*E. camaldulensis*, *E. globulus*, *E. saligna*, *E. rudis*, etc...), généralement faites par bouquets dans le but de constituer un abri pour le bétail, ont acquis une relative importance.

7 — *La steppe pampéenne.*

La pampa, pays de la prairie infinie, de l'estancia et du gaucho est pour l'Européen la formation naturelle évoquant typiquement l'Argentine. En réalité, bien que sa superficie soit voisine de celle de la France, elle est loin d'être majoritaire mais couvrant la quasi intégralité de la grande province de Buenos-Aires ainsi qu'une fraction notable des provinces limitrophes et groupant, sans même compter la capitale fédérale, les secteurs les plus riches et les plus peuplés du pays, son importance est vitale. Le climat est du type chinois à été chaud sans hiver accentué (température moyenne annuelle 14° à 16°) avec des pluies à maximum estival décroissant d'est en ouest de 1 000 à 600 mm mais sujettes à de sensibles variations d'une année à la suivante. Deux petites sierras mises à part le relief est inexistant et le sol couvert d'un épais limon. L'anecdote est classique des cavaliers argentins mettant pied à terre lors des campagnes de la fin du XIX^e siècle contre les Indiens, au contact des premiers cailloux de Patagonie car ils n'avaient jamais rien vu de tel. Sur ces terrains, encore qu'il s'y rencontre de vastes zones céréalières et oléagineuses, la prairie est reine. On distingue « pastos duros » pelouses xérophiles et « pastos tiernos » de meilleure qualité, formées d'espèces plus hygrophiles.

A l'état originel l'arbre était absent, mais on l'a introduit artificiellement sur une petite échelle pour des motifs divers : ornementation (villes et voisinage des estancias), protection (fixation des dunes, brise-vent), production. Les essences utilisées sont les eucalyptus (*E. camaldulensis*, *E. viminalis*, *E. syderoxyylon*, *E. globulus*), les peupliers (I 154, I 214), divers feuillus (*Melia azedarach*, *Robinia pseudo-acacia*, *Fraxinus americana*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus pumilio* et une espèce indigène sans valeur économique l'ombu, *Phytolacca dioica*, Phytolaccacée) et aussi divers résineux (*Cupressus macrocarpa*, *Cupressus sempervirens*, *Pinus halepensis*, *Pinus radiata*). Les travaux de fixation des dunes en bordure de mer, commencés entre 1925 et 1930 et poursuivis à une cadence régulière mais malheureusement trop lente, méritent une mention spéciale. Les espèces ligneuses employées sont un acacia (*A. longifolia* morphologiquement voisin du réunionnais *A. heterophylla*) et plusieurs pins (*P. pinaster* en première ligne, *P. halepensis*, *P. radiata*, *P. pinea*), enfin *P. Thunbergii* d'origine japonaise dans les secteurs les plus exposés au vent.

8 — *Le parc de la pointe de la Pampa.*

Il englobe le gros de la province de San Luis, le centre de celle de la Pampa et l'extrême sud de celle de Buenos-Aires. Son climat est plus continental et plus sec (pluviosité 400 à 700 mm) que celui de la pampa proprement dite. Les sols sableux prédominent, d'où l'importance de l'érosion éolienne et l'abondance des dunes. La végétation naturelle était à base arborée mais l'action de l'homme a

progressivement étendu le domaine des graminées. Les formations ligneuses subsistantes sont discontinues, buissonnantes et épineuses, à base d'espèces héliophiles et xérophiles parmi lesquelles les plus caractéristiques sont trois légumineuses, le calden (*Prosopis caldenia*), l'algarroba noir (*Prosopis nigra*) et le chañar (*Geoffreoa decorticans*). Le pâturage est universellement répandu et dans ces formations ouvertes le nombre de sujets à l'hectare varie de 100 à 200 en comptant les brins, celui des arbres au sens strict ne dépassant pas la cinquantaine avec un volume de 35 m³.

Depuis une dizaine d'années pour lutter contre l'érosion on s'efforce de développer les rideaux brise-vent avec eucalyptus (notamment *E. viminalis*), cyprès (*C. macrocarpa*, *C. sempervirens*) et autres (*Thuja orientalis*, *Pinus halepensis*), mais à ce jour les réalisations ne sont pas, même de très loin, à l'échelle des besoins.

9 — *La garrigue occidentale.*

Le paysage végétal se rapprochant le plus du « monte » argen-



Golondrinas (Chubut)
Forêt naturelle de *Libocedrus chilensis*.

tin est la garrigue méditerranéenne. Cette brousse xérophile peu dense occupe du 26° au 43° de latitude un vaste arc de cercle depuis la province de Catamarca jusqu'à celle de Chubut. Le climat de type ukrainien va de chaud à tempéré, la moyenne annuelle s'abaissant de 19° au nord à 13° au sud. Les précipitations sont très faibles (150 à 400 mm) et tombent sous forme d'averses courtes et



Tunuyan (Mendoza)

Domaine Manuel Ruano

Plantation irriguée de I 214 à 6 × 2 âgée de 7 ans. Ralentissement de croissance depuis 2 ans. Attaque au collet de *Septoria musiva*. Défaut d'élagage.

violentes. Sauf dans la partie la plus occidentale (premières pentes des Andes), le terrain se présente sous forme d'une plaine faiblement ondulée.

La couverture herbacée est réduite, comprenant surtout des graminées des genres *Stipa*, *Agrostis*, *Aristida*. La présence de Cactacées (*Opuntia* sp., *Cereus* sp.) est à signaler. Quant à la végétation

ligneuse, elle est constituée par des arbrisseaux épineux de port tortueux, en majorité Zigophyllacées (*Larrea* sp., *Bulnesia retama*) et Légumineuses (*Prosopis* sp.).

Dans de telles conditions, l'agriculture n'est pas possible sans irrigation et les zones de Tucuman (canne à sucre), Mendoza (vigne), Rio Negro (fruitiers) sont géographiquement des oasis. La culture irriguée s'étend à l'occasion aux arbres, en massif ou en alignement. Les plus répandus sont les peupliers: clones de Casale Montferrato (154, 214, 262, 455, 488), Italie, Roumi (*P. bolleana*); viennent ensuite les eucalyptus (*E. camaldulensis*, *E. syderoxylon*, *E. × algeriensis*), puis divers résineux (*Pinus radiata*, *Pinus halepensis*, voire *Pinus canariensis*, etc...) et feuillus (*Acacia visco*, *Robinia pseudoacacia*, *Casuarina Cunninghamiana*, etc...).

10 — *La steppe patagonique.*

Au sud d'une diagonale NW-SE allant du 37° au 43° de latitude la steppe patagonique couvre près du tiers du territoire argentin. Le climat en est tempéré ou froid (14° au nord, 5° en Terre de Feu) et aride (150 à 250 mm de pluie) avec des vents violents. Le sol est pierreux, le relief moutonné. Cette vaste région très peu peuplée est livrée à l'élevage extensif des ovins. Dépourvue d'arbres la végétation, nettement discontinue, est formée de touffes épaisses d'espèces appartenant à des familles très diverses, mais chez lesquelles le phénomène de convergence biologique est fortement accusé.

11 — *Les bois subantarctiques.*

Occupant les Andes australes les bois subantarctiques, communs au Chili et à l'Argentine, vont de la côte pacifique à la steppe patagonique. D'extension moindre que dans le pays voisin ils se limitent en Argentine à une bande étroite de 10 à 60 km de largeur du 37° parallèle au canal de Beagle en Terre de Feu. La limite altitudinale s'abaisse de 1 800 à 500 m en fonction de la latitude. La température moyenne annuelle varie de 5° à 13° (0° à 6° pour le mois le plus froid) et la pluviosité de 500 à 3 000 mm avec maximum hivernal, la partie nord-ouest étant de beaucoup la plus arrosée. La place principale est prise par diverses espèces du genre *Nothofagus* mais trois résineux sont largement représentés. Il est traditionnel de distinguer secteur valdivien au nord et secteur magellanique au sud.

SECTEUR VALDIVIEN. Il s'étend du 37° au 47° de latitude. Le sol est volcanique et friable. L'étage supérieur est généralement occupé par le lenga (*Nothofagus pumilio*) bel arbre à feuilles caduques ou — seulement dans la partie nord du secteur — par le pehuen (*Araucaria araucana*), ces deux essences formant des peuplements tantôt purs, tantôt mélangés. Sur les terres mal drainées il s'y subs-

titue le ñire (*Nothofagus antarctica*), arbuste à feuilles caduques de mauvaise forme spécifique. L'étage inférieur est caractérisé par le coihue (*Nothofagus dombeyi*) à feuilles persistantes, accompagné d'un sous-bois dense de bambou (*Chusquea couleu*) et d'arbustes au morts-bois tels que le radial (*Lomatia hirsuta*, Protéacée), le maqui (*Aristotelia maqui*, Eloécarpacée), voire l'arrayan (*Myrceugenella apiculata*, Myrtacée) donnant au peuplement le caractère d'une laurisilva. Parfois pur le coihue est normalement associé à d'autres espèces qui peuvent être soit, au nord du secteur, également des hêtres austraux mais à feuilles caduques, le rauli (*N. procera*) ou le roble (*N. obliqua*), soit des résineux, en première ligne le cyprès (*Libocedrus chilensis*) ensuite, au centre et au sud, le mélèze (*Fitzroya cupressoides*).

SECTEUR MAGELLANIQUE. Situé au sud du précédent, les neiges y sont fréquentes, l'humidité plus faible; les sols sont du type moraine glaciaire. La végétation perd sa luxuriance et la flore s'appauvrit. Les constituants de la forêt sont essentiellement le lenga et le ñire déjà cités auxquels s'ajoute l'ouchpaya (*Nothofagus betuloides*) à feuilles persistantes.

Les bois subantarctiques, tout au moins dans le secteur valdivien, sont parfois très beaux. Le coihue peut atteindre 45 m de hauteur et 3 m de diamètre et le mélèze austral relique d'extrême longévité (3 millénaires) dépasse encore ces dimensions. Des comptages effectués sur quelques places d'expérience concernant des peuplements moyens, purs ou mélangés, de pehuen, lenga, coihue et cyprès donnent un volume à l'hectare variant de 300 à 500 m³ grume.

L'incendie est un facteur important, peut-être même fondamental, du faciès actuel de ces bois. Il contribue à étendre l'aire des feuillus, en particulier du coihue, au détriment de celle des résineux.

La forêt andine est en recul continu sous l'action conjuguée des défrichements, des exploitations irrationnelles, du feu et du pâturage. La législation sur les parcs nationaux assure toutefois une protection sinon totale du moins raisonnable sur plus de 600 000 hectares. Mentionnons, sans que cela puisse en aucune façon constituer une contrepartie, des introductions d'exotiques à croissance rapide (*Pinus ponderosa*, *Pinus murrayana*, *Pseudotsuga douglasii*) pratiquées avec succès à titre expérimental.

III. — Situation globale

S'il est fait état de 70 millions d'hectares de terrains boisés, c'est en y incluant d'une part des formations aussi ouvertes que le parc ou la garrigue — laquelle est au surplus dépourvue d'arbres —

d'autre part des massifs ruinés par les exploitations abusives, le surpâturage et le feu. D'une façon tout à fait approximative on peut avancer que sont seuls en état de production 3 millions d'hectares de forêt tropicale humide (provinces de Misiones, Salta, Jujuy, Tucuman) et 2 millions d'hectares de forêt tempérée ou froide (Patagonie andine). Il s'y ajoute dans la zone chaquénienne plusieurs millions d'hectares pratiquement vierges comportant des réserves de quebracho. Par ailleurs, on doit mettre l'accent sur 250 000 hectares de plantations artificielles (salicacées 120 000, eucalyptus 60 000, feuillus divers 40 000, résineux 30 000).

Les deux tiers des formations ligneuses sont propriété privée. Les forêts nationales localisées dans les parcs nationaux et en Terre de Feu ne représentent guère que 2 millions d'hectares. Les forêts publiques les plus étendues sont celles des provinces. Toutes en possèdent mais dans une proportion très variable, la superficie intéressée étant surtout importante dans le nord (Formosa 2 800 000 ha, Chaco 2 000 000 ha, Misiones 800 000 ha).

L'Argentine se trouve placée devant un problème forestier grave. Ce pays à taux de boisement théorique assez élevé et à densité démographique faible offre l'apparent paradoxe d'une production ligneuse déficitaire. Les papiers consommés sont importés pour une moitié et pour l'autre fabriquée localement, la part de la matière première étrangère excède de plus de 50 % celle de la matière première nationale. La situation n'est pas meilleure dans le secteur des sciages où, en dépit d'une large réduction de la consommation intérieure due à la crise économique, les importations dépassent 500 000 m³. Il manque au total 1 800 000 m³ de bois d'œuvre dans la structure industrielle actuelle, ce chiffre devant être porté à 3 000 000 m³ dans l'optique de la fabrication sur place des papiers aujourd'hui importés. L'incidence annuelle de ce déficit sur la balance commerciale est de plus de 100 millions de dollars. La production forestière nationale, en négligeant l'industrie du tanin dont la situation est du reste très préoccupante et le bois de chauffage qui est du ressort de l'économie de subsistance s'élève seulement à 2 300 000 m³ ne couvrant guère plus des deux cinquièmes des besoins. Par ailleurs, les prévisions font état pour la décennie à venir d'une augmentation de la consommation de 3 millions de mètres cubes. C'est dire le sérieux d'une situation qui concerne tous les grands secteurs (pâtes à papier, sciages, poteaux). Remarquons toutefois que les déficiences sont surtout lourdes en valeur relative par suite de l'étroitesse du marché intérieur; dans l'absolu elles ne sont pas énormes.

Il ne faut avoir garde non plus d'omettre le domaine de la protection. La majeure partie de la pampa, en particulier la zone sèche, est soumise à une forte érosion éolienne et l'érosion hydrique de son côté exerce librement ses ravages dans la cordillère des Andes.

IV. — **Politique forestière**

La conception de base a été et est encore que partout où le bois constitue un obstacle au développement de l'agriculture ou de l'élevage il doit disparaître et que là où la rentabilité des défrichements n'est pas assuré il convient de l'exploiter à la manière d'une mine et pour le surplus de le livrer sans frein au pâturage extensif. Le premier cas, sauf dans les zones à forte pente, est généralement admissible. Il est en effet logique pour un pays en voie de développement d'étendre ses cultures et ses prairies. Bien que le mouvement ait été insuffisamment contrôlé, on ne saurait donc déplorer en bloc que l'Argentine ait au cours de ces dernières quarante années perdu le tiers de sa surface boisée et dans certaines provinces, par exemple celle de Misiones, la continuation du recul de l'arbre représentera un phénomène normal. La seconde éventualité qui résulte de la méconnaissance des possibilités offertes par la forêt naturelle de fournir moyennant un traitement approprié une source permanente de revenus apparaît par contre infiniment regrettable.



Parc national Nahuel Huapi (Neuquen)
Vue générale prise depuis l'île Victoria.

La situation d'ensemble serait meilleure si le problème forestier était moins ignoré aussi bien de la masse que des milieux éclairés. Une poignée de techniciens spécialisés, de rares propriétaires fonciers, les industriels du bois et de la papeterie, quelques personnes cultivées — universitaires le plus souvent — sont seuls à le connaître et encore de façon très inégale.

Le sombre tableau ainsi brossé pourrait faire croire à l'absence de tout effort et à la vanité de tout espoir. Pour être juste, il faut entrer dans le détail, ce qui conduira à nuancer les jugements. Nous examinerons donc successivement la législation, l'enseignement, l'administration publique et la gestion privée.

1 — *Législation.*

Sont à mentionner la loi n° 12 103 sur les parcs nationaux et la loi n° 13 273 sur la défense de la richesse forestière.

La première est la plus ancienne (9 octobre 1934) mais dans le domaine qui nous importe sa portée est limitée. Une douzaine de parcs, dont les deux tiers en Patagonie, ont été créés en application de cette loi. De superficie très inégale, ils couvrent 2 600 000 hectares au total. Les forêts représentent environ la moitié de leur contenance mais si on tient compte des zones brûlées, exploitées ou surpâturées, les massifs intacts ou à peu près ne doivent pas dépasser beaucoup le million d'hectares. En effet, la propriété publique n'est pas totale à l'intérieur des parcs et la protection est incomplète. Au point de vue forestier on distingue zone intangible, zone récréative et zone d'exploitation. Seule l'intangible est réellement sauvegardée encore que le pâturage n'y soit pas toujours interdit mais seulement réglementé.

La seconde, véritable code forestier, a été promulguée le 30 septembre 1948. Elle commence à classer les bois en protecteurs, permanents, expérimentaux, spéciaux et producteurs. Il est superflu de préciser ce qu'il faut entendre par forêts de protection ou de production et même forêts expérimentales. Les forêts permanentes sont celles incluses dans les parcs nationaux, les réserves naturelles ou les parcs à usage public. Enfin, les « montes especiales » sont les bois créés dans l'intérêt de la production agricole (rideaux brise-vent, bosquets abri, etc...). Le régime forestier commun est ensuite défini. Il réglemente les défrichements ainsi que les exploitations dans les grands massifs (500 hectares selon les textes d'application) et organise la lutte contre les incendies. Un régime forestier spécial, beaucoup plus strict est instauré pour les forêts de protection; il prévoit la limitation du pâturage et le cas échéant des travaux de reboisement de caractère obligatoire. Un régime forestier particulier est également édicté pour les forêts publiques; il subordonne les exploitations à la délimitation et l'aménagement préalable des massifs. Un fonds forestier est créé, alimenté à titre principal par une taxe à l'importation sur les produits forestiers. Des exonérations fiscales sont en outre instituées au profit des propriétaires reboiseurs. Les derniers chapitres sont consacrés aux pénalités ainsi qu'à l'organisation et aux attributions de l'administration forestière nationale.

La loi de 1948 apparaît fort complète, mais il n'y a malheureusement aucune commune mesure entre le droit et le fait. Le caractère

fédéral de la constitution argentine entraîne dévolution aux provinces des responsabilités essentielles en matière forestière et bien qu'elles aient toutes adhéré à la loi nationale aucune ne la respecte intégralement, certaines l'appliquent en partie et la majorité la tient purement et simplement pour nulle et non avenue.

Que reste-t-il alors de la réglementation? Un relatif contrôle des exploitations et les dispositions en faveur du reboisement car ces dernières jouent surtout à l'échelon fédéral. Les ressources du Fonds forestier représentent environ le dixième de celles de son homologue français. Elles sont utilisées au bénéfice exclusif du secteur privé sous forme de prêts au taux de 2 % (4 % pendant les trois premières années) d'une durée maximum de 20 ans; la partie technique est à la charge de l'administration forestière, la gestion financière relevant par contre de la banque nationale argentine. Le plafond des prêts est de 200 hectares par an avec un maximum de 1 000 ha en 5 ans. Les demandes sont supérieures aux possibilités. Les principales réalisations ont été effectuées dans les provinces du nord-est. En dehors de l'action du fonds forestier, il convient de mentionner la délivrance de plants à prix coûtant ou dans certains cas à titre gratuit par les pépinières nationales ou provinciales, mais cette production, à très large dominance de feuillus, va dans une proportion énorme à des plantations linéaires ou d'ornement.

2 — *Enseignement.*

Les forestiers argentins actuels sont pour la plupart des ingénieurs agronomes s'étant spécialisés empiriquement, très peu ayant reçu hors des frontières une formation de complément. Il s'y ajoute quelques étrangers (Yougoslaves, Autrichiens) ayant acquis le grade universitaire d'ingénieur forestier dans leur pays d'origine. Ceci ne doit pas conduire à une sous-estimation du niveau professionnel de nos collègues: on trouve parmi eux des éléments de grande valeur. Qualitativement la situation est fort convenable; quantitativement par contre le déficit est impressionnant: on compte 1 technicien pour 500 000 hectares de bois.

Depuis une date toute récente, on s'est efforcé de former des ingénieurs forestiers proprement dits et deux écoles ont été créées dans ce but, l'une à La Plata, près de Buenos-Aires, l'autre à Santiago del Estero dans le centre nord du pays. Les premières promotions en sont sorties en 1963.

A La Plata, les bacheliers admis après examen à la faculté d'agronomie commencent par trois années d'études de base puis se spécialisent pendant deux autres années à l'école forestière. L'établissement admet en outre directement sur titre les ingénieurs agronomes et les licenciés ès sciences naturelles. L'installation matérielle est excellente dans un domaine de 1 500 hectares contenant tous les éléments nécessaires à un arboretum et à l'assiette des parcelles d'ex-

périence de diverse nature. Les étudiants font en outre, indépendamment des tournées dans la province de Buenos-Aires, des stages dans les Andes patagoniques et dans la province tropicale de Misiones. L'effectif des promotions est de 8 à 9, contre 30 à 35 dans le secteur purement agricole.

A Santiago del Estero, la durée des études est également de 5 ans (3 années scientifiques de base sans agriculture, 2 années de foresterie); le nombre des élèves de chaque promotion atteint la quinzaine car il n'y a pas dans la ville d'autre institut d'enseignement supérieur et les étudiants recherchent le titre universitaire sans trop se soucier de la qualification professionnelle à laquelle il correspond. L'école, mal située par rapport à la localisation des forêts, éprouve en outre des difficultés à constituer son corps professoral.

Pour cet ensemble de motifs il ne serait pas légitime de mettre les deux établissements sur le même rang.

L'organisation actuelle se limite à la formation des cadres supérieurs. Les impératifs du budget ne permettent pas de prédire à quelle date on se préoccupera de celle des simples techniciens.

3 — *Administrations publiques.*

a) ADMINISTRATION NATIONALE DES BOIS.

Créée en 1944 au sein de la direction générale des terres, elle est indépendante de cette dernière depuis 1948 et constitue une des 15 directions générales, instituts ou services du secrétariat d'Etat à l'Agriculture. Ayant à sa tête un administrateur général, poste politique, assisté d'un sous-administrateur général, poste technique, elle est divisée en 4 directions (recherches, économie, reboisement, contrôle).

La direction des recherches forestières comporte le département de dasologie (restauration des terrains en montagne, sylviculture, écologie et botanique) et celui de dendrologie (technologie du bois et des produits dérivés). La direction de l'économie forestière comporte le département de la cartographie et de l'aménagement et celui de la production (statistiques, commercialisation). La direction du reboisement comporte le département des plantations (fonds forestier, exonérations fiscales) et celui de la production (pépinières). La direction du contrôle est responsable des exploitations en Terre de Feu, des relations avec les administrations provinciales et de la défense contre les incendies. On observera que les questions de chasse et de pêche ne sont pas de la compétence de l'administration forestière.

Le service n'a pas d'échelon régional. Il existe simplement 35 établissements ou agents locaux. Ceux-ci ne relèvent pas de l'ensemble de l'administration centrale mais d'une direction déterminée (reboisement 20, recherches 6, contrôle 7). Au total, l'adminis-

tration nationale compte 72 ingénieurs et assimilés parmi lesquels on dénombre quelques femmes. Les deux tiers exactement résident à Buenos-Aires.

Crédits et matériels leur sont mesurés à tel point qu'ils ne peuvent envisager aucune action d'envergure et même les tournées sont fort limitées. Toutefois il est de coutume d'envoyer des équipes faire campagne soit au nord du pays en hiver, soit au sud (Terre de Feu) en été. Dans de pareilles conditions, l'administration centrale en dehors d'études souvent intéressantes, notamment dans les domaines de la botanique et de la technologie, voit son activité axée sur une gestion abstraite et un contrôle formel sans grande emprise sur la réalité des faits.

La situation n'est pas meilleure dans les services extérieurs. Les deux tiers relevant — sauf exception — de la direction du reboisement sont à titre principal ou exclusif des pépinières, avec une relative concentration dans la zone pampéenne et dans celle des cultures irriguées, c'est-à-dire dans des régions où la forêt est absente. La production moyenne annuelle est de 4 millions de plants, presque tous livrés en godets. Dépourvu de personnel subalterne qualifié, l'ingénieur forestier est alors un botaniste et un pépiniériste beaucoup plus qu'un sylviculteur. Quant aux 7 agents dépendant de la direction du contrôle, ce ne sont pas des techniciens.

En définitive, le nombre d'ingénieurs de terrain de l'administration nationale consacrant l'essentiel de leur temps à une activité forestière au sens usuel du terme ne dépasse pas la demi-douzaine pour l'ensemble du pays. Cette activité est exclusivement du type « relations extérieures » ou « recherches » puisqu'à l'exception des 900 000 hectares des forêts de la Terre de Feu, territoire fédéral ne bénéficiant pas du statut de province, où il n'y a d'ailleurs pas d'ingénieur forestier à poste fixe, l'administration nationale n'a aucun domaine boisé à gérer.

La situation était toute différente il y a une dizaine d'années, car cette administration avait alors sous sa main la moitié des forêts publiques. Elle a subi une « capitis diminutio » en 1955, date à laquelle douze territoires ont été érigés en provinces, ce qui a entraîné dévolution à leur profit des terres fiscales. Depuis lors les moyens n'ont pas cessé de se réduire et en particulier les ingénieurs cessant leurs fonctions n'ont pas été remplacés jusqu'à maintenant.

b) SERVICE FORESTIER DES PARCS NATIONAUX.

La direction générale des parcs nationaux possède un service forestier mieux structuré que celui de l'administration nationale des bois car en dehors d'un petit nombre d'ingénieurs il comprend des préposés assurant un quadrillage raisonnable du terrain (par exemple 22 gardes-parc à Nahuel Huapi ce qui correspond à des triages

d'une moyenne de 15 000 hectares). Le rôle du service est essentiellement de conservation (contrôle des exploitations, réglementation du pâturage, défense contre les incendies). Son action est efficace et aboutit notamment à réduire peu à peu le pâturage, le but poursuivi à long terme étant de l'éliminer totalement des zones intangibles.

c) SERVICE DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE.

L'Institut national technique d'agriculture et d'élevage (I.N.T.A.) bien que n'ayant pas « stricto sensu » la recherche forestière parmi ses attributions, n'hésite pas à l'aborder à l'occasion. Mieux pourvu en hommes — dont certains sont de haute qualification — et en crédits que l'administration nationale des bois, on lui doit d'intéressantes études dans le domaine de la génétique et d'une façon plus générale dans celui des repeuplements artificiels.

d) ADMINISTRATIONS PROVINCIALES.

En règle générale, les administrations forestières provinciales ne sont guère en état d'assumer les responsabilités qui devraient être les leurs. Les effectifs sont très faibles, les personnels ne sont pas toujours des techniciens et ils souffrent d'une instabilité chronique. Administrations mineures au sein de l'organisation provin-



Tunuyan (Mendoza)

Domaine Masso Hermano

Mise en valeur du « monte » par le reboisement.

Vue d'ensemble d'une jeune plantation irriguée de *P. radiata*.

ciale, la plénitude des attributions nécessaires à l'accomplissement de leur mission leur est rarement accordée, les moyens matériels leur font défaut et de surcroît soumises aux aléas de la politique locale elles manquent fréquemment d'autorité. Or, sur elles reposent également le contrôle du secteur privé et la gestion de plus des neuf dixièmes du secteur public, c'est-à-dire en définitive l'essentiel de la politique forestière de la nation.



Piray (Misiones)

Domaine de la Cellulose argentine

Plantation de 20 ans d'*Araucaria angustifolia* sur sol de 2^e classe de fertilité faite à 3 × 3 éclaircie trois fois. Production cumulée 520 m³/ha. Nombre de tiges à l'hectare: 400.

Seules les provinces de Buenos-Aires et de Mendoza possèdent un service forestier un peu étoffé avec une dizaine d'ingénieurs et assimilés pour la première et un chiffre moitié pour la seconde. En dehors du développement traditionnel des pépinières (25 établisse-

ments produisant 3 millions de plants et 16 en produisant 2 millions), on note à Buenos-Aires des travaux de fixation de dunes selon d'excellentes techniques et à Mendoza des reboisements sur terrain privé résultant de conventions non dépourvues d'analogie avec les contrats de travaux de notre propre F.F.N. Viennent ensuite les provinces de Corrientes, La Rioja, San Juan, Neuquen et Rio Negro qui ont passé une convention d'assistance technique avec l'administration nationale, garantissant ainsi un minimum. Quelques autres (Chaco, etc...) font un effort autonome.

Dans ces conditions, les massifs forestiers ne peuvent être ni délimités, ni classés, ni inventoriés et trop souvent ils restent livrés aux exploitations irrationnelles. Lorsqu'une surveillance est d'aventure exercée, elle se limite au plan commercial dans le but d'éviter que les produits ne reçoivent une destination d'intérêt second. Les problèmes sylvicoles ne peuvent être pris en considération: l'administration manque aussi bien de personnel de contrôle que de pouvoir de contrainte, les exploitants sont dépourvus de connaissances forestières et le libre pâturage fait obstacle à la régénération. Les aménagements établis sur 300 000 hectares par l'administration nationale voici une dizaine d'années lorsqu'elle assurait la gestion de ces bois restent inappliqués car il n'y a jamais eu d'argent pour en matérialiser l'assiette et exécuter des travaux après coupe, ni de mesure pour restreindre le pâturage aux cantons défendables.

4 — *Gestion privée.*

On lui doit la quasi totalité des reboisements exécutés à ce jour. C'est dire qu'on rencontre là des gens de valeur doués d'esprit d'initiative. En première ligne il faut citer la Cellulose argentine, société disposant d'un service forestier remarquable à l'actif duquel se comptent 10 000 hectares de plantations (araucaria, pins, eucalyptus, accessoirement saules et peupliers à Piray (Misiones) et dans le delta du Parana. Rien n'est plus caractéristique de l'Argentine que l'existence d'un double secteur forestier l'un, celui des bois naturels, gravement négligé ainsi que nous l'avons fait ressortir à de multiples reprises où dans l'hypothèse la plus favorable on note un simple souci de conservation physique, l'autre, celui des peuplements artificiels, généralement avancé. Les principes de la sylviculture classique sont donc ignorés, alors que la sylviculture accélérée, c'est-à-dire l'application à la production ligneuse de techniques dérivées de l'agriculture est de pratique courante. Ainsi les façons culturales au départ, les éclaircies précoces et en zone aride l'irrigation (y compris celle des massifs de pins) sont de règle. Un exemple illustrera la qualité des résultats obtenus: à Misiones en sol de première classe de fertilité, le rendement de l'araucaria à feuilles étroites atteint et même dépasse 30 m³ ha/an. Avec les pins, la production est encore supérieure. La culture des saules et des peupliers appelle une

note un peu discordante, car elle n'est pas toujours aussi bien menée (plantations trop serrées) que celle des eucalyptus et des résineux ; ceci est largement imputable — tout au moins dans le delta — à des pratiques commerciales payant le bois au mètre linéaire à un tarif ne favorisant pas les gros diamètres.

Dans son ensemble, le secteur privé apparaît donc nettement en avance sur le secteur public, mais on peut regretter un certain défaut de coordination car il n'existe aucune organisation professionnelle des producteurs. Il est cependant opportun de signaler l'existence de l'association forestière argentine, société sans but lucratif témoignant d'une réelle vitalité par l'organisation de réunions à un niveau parfois élevé, et de la chambre argentine des bois, organisme chez lequel les préoccupations purement forestières ne sont pas absentes.

V. — Conclusions

La situation forestière de l'Argentine est grave mais elle n'est pas surprenante. Elle est commune à tous les peuples jeunes dotés de l'esprit pionnier dont les enfants se sont lancés avec courage, mais aussi avec insouciance, à la conquête de la terre.

A l'approche de la maturité, une inflexion de l'orientation suivie serait indispensable mais l'entreprise est difficile pour de multiples raisons. La première tient à un fédéralisme inscrit dans la constitution. Celle-ci a été conçue en 1853, date à laquelle les interventions de l'Etat étaient inexistantes dans le domaine économique. Il en résulte aujourd'hui un émiettement des responsabilités en matière forestière alors que la politique à suivre devrait pouvoir être déterminée sur le plan national. Renforcer les liaisons entre l'Etat et les provinces en vue de donner à celui-là un pouvoir de coordination ne sera pas aisé et c'est pourtant un impératif catégorique. Il faut ensuite mettre en cause une mentalité générale toujours prévenue en faveur de l'économie agricole ou pastorale même la plus extensive. Dans cette optique toute installation de l'homme avec ses cultures et ses troupeaux dans une zone boisée représente un progrès. Substituer à ce concept erroné celui d'une économie rurale équilibrée fixant dans chaque cas à l'arbre une place qui ne sera pas systématiquement la dernière est une tâche ardue. L'insuffisance des moyens financiers n'est pas moins gênante : face aux besoins pressants de nombreux autres secteurs, on ne saurait envisager d'attribuer à celui du bois la dotation optimum.

Un redressement à court terme apparaît donc improbable, mais un jour viendra où il sera entrepris car il est dans la nature des choses de voir l'Argentine se donner une politique forestière plus dynamique. Les bases de ce redressement existent déjà : une bonne législation qu'il suffirait d'appliquer, des études poussées dans les

domaines les plus variés allant de l'identification complète des espèces ligneuses à la génétique, un enseignement supérieur de qualité, des réalisations importantes en matière de repeuplements artificiels. C'en est assez pour permettre la confiance en l'avenir.

BIBLIOGRAPHIE

- ADMINISTRACION NACIONAL DE BOSQUES. — Arboles forestales argentinos. Buenos-Aires, 1961.
- CLARKE. — The forests of Southern Chile and the Argentine. *Quarterly journal of Forestry*. London, 1964.
- DI LELLA Y GARCIA. — Produccion y comercializacion de maderas de Salicaceas en el delta del Parana. *Revista de Investigaciones forestales*. Buenos-Aires, 1958.
- DIMITRI. — La protection de la naturaleza en la republica argentina. *De natura*. Buenos-Aires, 1954.
- DIRECCION GENERAL DE PARQUES NACIONALES. — Reductos pristinos de la naturaleza. Buenos-Aires, 1959.
- ESTACION EXPERIMENTAL AGROPECUARIA DEL DELTA DEL PARANA. — Objetivo fundamental I: mejoramiento de la produccion forestal. *Revista Delta del Parana*. Campana 1961.
- GOLFARI. — Condiciones ecologicas del cultivo de las salicaceas en la Argentina. *Revista de Investigaciones agricolas*. Buenos-Aires, 1958.
- GUINIER. — La république argentine: le pays et les hommes. *Revue lorraine d'anthropologie*, 1938.
- GUINIER. — Aperçu sur la biogéographie de la république argentine. *Société de Biogéographie*, 1942.
- MANGIERI Y YACUBSON. — El genero *Eucalyptus* en la republica argentina. *Anales de la Administracion nacional de bosques*. Buenos-Aires, 1956.
- PIERLOT. — Algunos aspectos de los bosques subantarticas. Inédit. La Plata, 1963.
- POURTET. — La culture, l'identification et l'amélioration des saules en république argentine. *Revue forestière française*, 1959.
- RAGONESE. — Forestacion y fitotecnica forestal en la republica argentina. *Revista argentina de agronomia*. Buenos-Aires, 1959.
- SCHERER. — Die Pinienspflanzungen in der Provinz Misiones (Argentinien). Inédit. Puerto Esparanza, 1963.
- TORTORELLI. — Maderas y bosques argentinos. Editorial ACME-S.A.C.I. Buenos-Aires, 1956.
- TOUCHARD. — La république argentine. Presses universitaires de France, 1961.