

LES RÉSINEUX DANS LE NORD-OUEST DE L'HÉRAULT

PAR

J.-L. PRAX

Conservateur des Eaux et Forêts à Nîmes

et

J. PARDÉ

Ingénieur des Eaux et Forêts, C.N.R.F., Nancy

Traversé d'Est en Ouest, de Montpellier à Béziers, le département de l'Hérault laisse au touriste en transit, pressé d'échapper à la monotonie des champs de vigne sans cesse renouvelés, le souvenir d'une région essentiellement viticole.

Ce touriste serait surpris d'apprendre que ce département languedocien voué, comme chacun sait, à la production des vins de consommation courante, possède aussi sur une partie notable de sa surface, une vocation forestière qui, bien que révélée tardivement, n'en est pas moins d'ores et déjà confirmée par les résultats acquis, comme le montre l'étude qui va suivre.

I. — Caractères généraux du haut pays héraultais

A la vérité, cette vocation forestière des hauts cantons de l'Hérault résulte de la présence sur les confins Nord-Ouest du département d'un massif montagneux, appendice méridional du Massif Central, qui couvre environ 500 000 hectares, et dont les crêtes dépassent souvent un millier de mètres.

Deux formations orographiques composent ce massif, séparées l'une de l'autre par le profond sillon orienté Est-Ouest, suivi par un fleuve côtier, l'Orb et son affluent, le Jaur :

— au Nord la chaîne de l'Espinouse et du Carroux qui se rattache aux Monts de Lacaune ;

— au Sud les monts du Haut Minervois et du Pardailhan, lesquels prolongent vers l'Est la dorsale de la Montagne Noire.

La ligne de partage des eaux entre le versant méditerranéen et le versant océanique serpente le long des crêtes suivant un tracé capricieux et vient toucher au plus près la côte languedocienne dont elle n'est distante en certains points que d'une cinquantaine de kilomètres.

Comme nous le verrons plus loin, la position particulière de ces montagnes, à cheval sur deux bassins hydrographiques et au contact d'influences climatiques assez différentes, joue un rôle important sur le développement de la végétation forestière.

Du point de vue géologique, l'ensemble du massif fait partie de « l'apophyse de terrains anciens comprise entre le golfe tertiaire du Castrais, le Bas-Languedoc, le Lodévois, le Causse du Larzac, le bassin permien de St Affrique » (1).

Dans sa partie héraultaise, le Massif de l'Espinouse, au Nord du sillon Orb-Jaur, se compose essentiellement d'un noyau de gneiss avec quelques inclusions de granite, entouré d'une auréole de mica-schistes. Il se prolonge à l'Est, dans la région des Monts d'Orb, par des formations cambriennes ou antécambriennes à schistes dominants et par quelques affleurements de houiller (bassin de Graissac).

Les terrains anciens (Cambrien, Silurien ou Dévonien) à prédominance schisteuse, se retrouvent au Sud du Jaur dans la chaîne des Avants Monts.

Au total, ces formations ont donné des sols légers, siliceux, dont la fertilité et la teneur en argile varient en fonction de la roche-mère qui les a formés. La profondeur apparaît beaucoup plus liée à la pente et à l'exposition, elles-mêmes à l'origine de l'érosion particulièrement active sur versant méditerranéen.

En conclusion, on peut considérer que dans l'ensemble les conditions de sol se montrent très favorables à la végétation forestière.

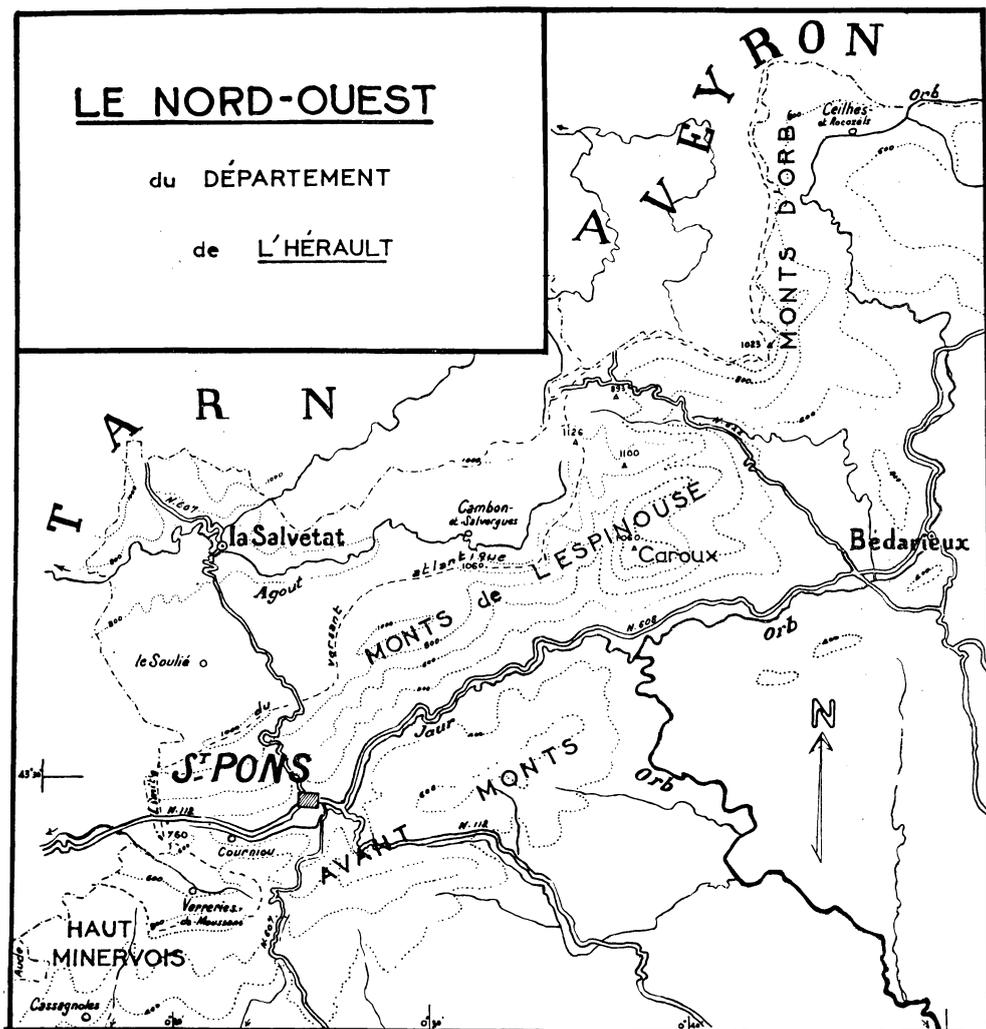
En est-il de même des facteurs climatiques?

La ligne des hauteurs qui, au Nord du Seuil de Naurouze, ferme le Bassin Aquitain, accroche les formations nuageuses d'origine atlantique. Il en résulte des condensations abondantes et un état hygrométrique élevé qu'attestent la fréquence et la vigueur du hêtre toujours présent, en dépit des actions humaines longtemps défavorables.

Le voisinage immédiat de la Méditerranée se marque par l'importance et la brutalité des précipitations d'automne ou de printemps et par les sécheresses souvent accusées de la saison d'été. Dans

(1) « La bordure méridionale du Massif Central. Etude générale par P. CHABROL, Conservateur des E. et F. ». Compte rendu général du voyage d'études en France de la Commission Européenne des Forêts. Juin 1956, page 69.

l'ensemble, les moyennes annuelles dépassent 1 m, parfois 1,50 m au cœur de l'Espinouse, avec deux maxima à l'automne et au printemps et un minimum d'été.



Le vent dominant de Nord-Ouest accuse le contraste des versants: encore chargé d'humidité sur le versant océanique, il devient sec et violent quand il atteint les pentes du Bassin Méditerranéen; par contre, la situation se trouve inversée pour le vent « marin » qui souffle du Sud ou du Sud-Est.

Les hivers sont souvent rigoureux avec des températures qui, aux environs de 800-1 000 m atteignent — 15 à — 20°. Toutefois — et ce facteur apparaît très favorable à la croissance des résineux, en particulier des résineux de l'Ouest Américain — la période de végétation se prolonge assez tard, pendant l'arrière saison, après les premières pluies d'automne.

Le milieu physique ainsi défini paraît a priori très propice aux formations forestières. En fait, le hêtre occupait seul jusqu'à la fin du siècle dernier le Centre du Massif, au-dessus de 600-700 m. Sur certains points favorables, aux expositions fraîches, il descend même jusqu'à 500 m. Autour de la zone du hêtre, en auréoles concentriques, on retrouve le chêne pubescent, en général remplacé par le châtaignier et, à la limite inférieure, le chêne vert.

A la vérité, les interventions humaines s'exercent depuis l'origine dans le sens de la destruction de ces formations forestières, auxquelles l'homme a cherché à substituer le champ de culture ou le terrain de parcours. En fait, on peut considérer qu'au milieu du siècle dernier il ne subsistait plus aucune forêt digne de ce nom dans l'Espinoise et les Avants-Monts.

Les excès mêmes de cette déforestation, les conséquences catastrophiques qui en résultaient pour le régime torrentiel des rivières côtières devaient conduire les pouvoirs publics à prendre conscience du danger et les décider à renverser le sens de cette évolution régressive.

Tel fut le rôle des lois de 1860 puis de 1882 qui demeurent à l'origine des premières introductions de Résineux dans les périmètres de restauration constitués sur les bassins supérieurs des rivières méditerranéennes (Orb, Jaur, Cesse, Ognon, Argent Double) et de l'Agout sur le versant atlantique.

II. — Boisements de protection

Entreprise au cours de la seconde moitié du siècle dernier, la constitution des Périmètres de Restauration avait pour objectif principal la création de boisements à but physique. Il s'agissait de couvrir le sol le plus rapidement possible d'un manteau végétal protecteur, capable de freiner l'érosion et de régulariser le régime des eaux. Le choix des forestiers s'est donc porté sur des espèces rustiques presque exclusivement résineuses, d'installation facile, adaptées aux sols érodés et superficiels sur lesquels il convenait de travailler par priorité.

Les préoccupations de production ligneuse et le souci d'assurer la pérennité des massifs grâce à la régénération naturelle ont été écartés par les premiers reboiseurs. Ceux-ci ont utilisé avant tout des essences transitoires : Pin Noir d'Autriche, Pin sylvestre, Pin à crochets, plus exceptionnellement en altitude Epicéa commun et,

fort heureusement, de ci de là, quelques bouquets de Sapin pectiné. Grâce à la protection dont ont bénéficié les lambeaux de hêtraie préexistante, grâce aux introductions ultérieures de sapin, ces boisements tendent peu à peu vers la forêt mélangée hêtre-sapin, terme définitif de cette évolution progressive.

A l'heure actuelle, la surface totale des terrains domaniaux compris dans les cinq périmètres de la zone montagneuse définie plus haut (région des Causses exclue) couvre 19 500 hectares, dont la moitié environ avait été boisée à la veille de la première guerre mondiale.

Interrompue par les événements de 1914-1918, l'œuvre de reboisement a été reprise aux environs des années trente, mais dans un esprit légèrement différent de celui qui avait inspiré la conception initiale.

III. — Boisements de production

Les transformations socio-économiques qui ont suivi le premier conflit mondial, en accélérant l'exode rural et la dépeçoration dans une zone montagneuse sensible à l'attraction des secteurs voisins en expansion (Bas Languedoc viticole, industries textiles du Tarn) ont entraîné l'abandon de surfaces considérables de parcours ou de terres de culture.

A défaut d'initiatives privées, fort peu nombreuses dans l'Hérault à l'inverse du Tarn voisin où les capitaux d'origine industrielle se sont investis très tôt sous forme de boisements résineux, le Service forestier s'est trouvé conduit tout naturellement à étendre ses périmètres aux terres récemment abandonnées. Celles-ci présentaient en général pour la végétation forestière des conditions d'installation et de croissance nettement plus favorables que les terrains inclus primitivement dans les périmètres. C'est ainsi que, de 1930 à 1940, les acquisitions menées par voie amiable ont augmenté de 8 000 ha environ la surface des Périmètres Domaniaux dans la zone considérée.

Par ailleurs, des considérations d'ordre économique, qu'il s'agisse d'assurer aux crédits investis la meilleure rentabilité ou de satisfaire le plus rapidement possible les besoins des industries papetières, ont modifié progressivement la conception même des travaux de boisement poursuivis au cours des années qui ont précédé la deuxième guerre mondiale.

C'est ainsi que peu à peu dès 1935, sous l'influence déterminante à cet égard du Conservateur JOUBERT, forestier non conformiste aux idées hardies, une place de plus en plus large a été faite aux résineux exotiques et en particulier aux essences à croissance rapide originaires de l'Ouest Américain : Sapin de Douglas, Sapin de Vancouver, Epicéa de Sitka.

Cette tendance s'est accentuée avec l'intervention du F.F.N. D'une part, les exploitations agricoles abandonnées, dont les propriétaires sollicitent le boisement, offrent en général des conditions plus favorables à une bonne croissance que les terrains domaniaux périmétrés (sols plus profonds, altitude plus faible). D'autre part, les conditions de rentabilité exigées pour ce genre d'investissement conduisent tout naturellement à utiliser des espèces à forte production ligneuse.

C'est ainsi que les résineux de l'Ouest Américain cités plus haut occupent, à côté de l'Épicéa commun, du Sapin pectiné et du Pin Laricio de Corse, une place prépondérante dans les 2 000 ha de boisements réalisés à ce jour par contrat du F.F.N.

Entre temps, les plantations domaniales constituées de 1935 à 1940 sont arrivées à la période d'exploitation et font ou vont faire l'objet de coupes d'éclaircie.

Il est ainsi possible, grâce aux peuplements de ces diverses essences installées dans des stations variées, non seulement de préciser la production actuelle ou potentielle de chacune d'entre elles, mais aussi de mieux connaître leurs conditions optimales d'emploi.

IV. — Caractéristiques et productivité des boisements du Nord-Ouest de l'Hérault

1° GÉNÉRALITÉ.

En accord étroit avec le Service local, la première Section de la Station de Recherches forestières de Nancy* a pu sélectionner, mesurer et cuber en 1962 vingt et une plantations, dans l'Espinouse pour la plupart, où des études de production pouvaient être menées avec fruit, soit :

- Forêt domaniale de Courniou (nord-ouest de Saint-Pons) (altitude 880 m) :
 - deux placettes de 71 ans de sapin pectiné et épicéa commun afin d'avoir une « idée chiffrée » des possibilités de ces deux essences classiques dans la région en cause.
- Série Domaniale de Restauration des Verreries de Moussans (sud-ouest de Saint-Pons) :
 - une placette de sapin de Vancouver de 24 ans,
 - une placette de douglas de 22 ans.
- Forêt particulière près du Soulié :
 - trois placettes : épicéa commun (48 ans), douglas (48 ans) et épicéa de Sitka (50 ans).

* maintenant Station de Sylviculture et de Production du C.N.R.F.

- Série domaniale de Restauration de la Salvétat-sur-Agout :
quatre placettes de douglas,
trois placettes de sapin de Vancouver,
âgées de 23 à 28 ans.
- Série domaniale de Restauration de Ceilhes (haute vallée de l'Orb) :
une placette de douglas de 32 ans,
une placette d'épicéa commun de 24 ans.



Vue d'ensemble des Douglas des Verreries de Moussans (place HE n° 2).
(Cliché ESTAGER.)

- Dans un climat déjà plus « méditerranéen », à titre comparatif, au nord-ouest de Lamalou-les-Bains :
deux placettes de cèdres de 29 et 33 ans (forêt des Ecrivains Combattants),
trois placettes de pins laricios (35 ans, même forêt ; 60 et 68 ans, forêt communale de Lamalou).

Les travaux sur le terrain ont été dirigés par M. le Chef de District TISSERAND suivant une technique mise au point depuis quelques années par la Station de Recherches permettant notamment de « transformer en m³ » les souches laissées par les éclaircies antérieures. Des analyses pédologiques, faites dans chaque placette

par la 5^e Section de la Station de Recherches, nous retiendrons le bref commentaire d'ensemble suivant :

« A) Sols développés sur schistes :

- a) Sols superficiels — ils sont heureusement riches en phosphore, la richesse en base étant très variable — mull dans les stations à ronces, mor dans les stations à chêne vert et callune.
- b) Sols plus profonds — généralement fertiles, à humus en bon état, riches en phosphore.

« B) Sols développés sur gneiss (le Soulié) :

sols bruns profonds, à mull, riches en phosphore, donc favorables ».

Nous ferons grâce aux lecteurs des très nombreuses données chiffrées contenues dans nos dossiers : nous n'en extrairons que l'essentiel en précisant que, lorsque nous parlerons « mètres cubes », il s'agira toujours du *volume sur écorce des tiges, découpe arrêtée à 7 cm de diamètre*, rapporté à l'hectare.

2° LE SAPIN PECTINÉ ET L'ÉPICÉA COMMUN.

Les caractéristiques des deux plantations de Courniou valent largement celles qu'on peut trouver sur les bonnes stations des Vosges et du Jura où ces essences prospèrent.

L'épicéa commun — 515 m³ sur pied à 71 ans — 557 même si l'on comptabilise les pins sylvestres et les hêtres présents dans la placette — auxquels il faut ajouter quelque 150 m³ partis en éclaircies, a donc fait 9 à 10 m³ par hectare et par an depuis sa plantation, ce qui est bien, sans plus, à cet âge. On notera avec curiosité que la table de production allemande « WIEDEMANN 1936-42 », pour un âge et une hauteur comparables (23,50 m de hauteur moyenne à Courniou, 23,30 m dans la table de WIEDEMANN, 2^e classe de fertilité) prévoit un accroissement moyen annuel de 9,2 m³ : la concordance vaut au moins d'être retenue.

Le sapin pectiné, lui, qui par ailleurs se régénère naturellement partout, est exceptionnel : 26,75 m de hauteur moyenne à 71 ans, 760 m³ sur pied, 230 déjà partis en éclaircies, voilà qui frise les 14 m³/ha/an : nous sommes là par exemple au niveau de la meilleur classe de fertilité allemande (SCHMIDT 1955) qui, au même âge, pour 26,5 m de hauteur moyenne, annonce un accroissement moyen annuel de 13,4 m³/ha/an)*.

* Nos comparaisons avec telle ou telle table de production ne veulent nullement dire que nous tenons ces tables pour applicables localement. Elles ont simplement l'avantage de situer par rapport à des types de peuplement bien connus ceux qui nous préoccupent, et qui n'ont encore fait l'objet d'aucune étude de production.

Nous dirons simplement en conclusion que l'Espinouse et sa région conviennent parfaitement à nos sapin et épicéa indigènes: ils s'y comportent aussi bien que dans les Vosges, le Jura (places d'expérience de la Joux: 10 m³/ha/an)... ou les Pyrénées (places d'expérience des sapinières du pays de Sault: 12 m³/ha/an).

Toutefois, l'épicéa commun inquiète pour trois raisons (voir PRAX — mise en valeur forestière du bassin supérieur de l'Agout — Annales E.N.E.F., 1951, page 504): il est localement très sensible à la pourriture due à *Ungulina annosa*, il ne se régénère pratiquement pas naturellement, et son bois est nettement moins apprécié que celui du sapin pectiné.

3° LE DOUGLAS.

Cette essence se comporte excellemment dans le nord de l'Inspection de Béziers. L'affaire ne doit pas nous étonner du reste: sol et pluviosité lui sont très favorables, et ce n'est pas une relative sécheresse estivale qui risque de l'inquiéter, on le sait.

Placettes	alti- tude	ex- pos.	age	hauteur moyenne	cir. moyenne	Volume sur ped	accr. t moyen annuel (éclairc. comprises)	accr. t moy. an. pour même hauteur en Alle- magne	accr. t moy. an. pour même hauteur en An- gleterre	accr. t moyen annuel à pré- voir à 50 ans
	m		ans	m	cm	m ³	m ³ /ha/an			
Verreries de Moussans	520	S.	22	18,60	62	251	15	-	18	20&21
Le Soulié	930	W.	48	20,30	76	374	9,3	9,5	12	9,5
La Salvetat n° 9	780	S.W.	21	14,75	60	200	9,5	supérieurs à la 1ère classe de fertilité	13	18
La Salvetat n° 10	750	S.W.	23	15,50	60	237	10		14	17
La Salvetat n° 11	750	S.W.	26	16,55	60	295	10,5		12	17
La Salvetat n° 13	970	S.	23	16,00	57	278	12		14	18
Ceilhes	720	N.	32	18,90	67	327	11,3		11 à 12 (1)	13 (2)

Ces données sont remarquables. La placette de pointe — celle des Verreries de Moussans, pourtant la plus « sudiste » du dispositif — se classe parmi les toutes premières de France: bien peu l'égalent, aussi bien en Beaujolais que dans les Vosges ou en Bretagne/Normandie. Après une éclaircie qui vient de lui enlever 650 tiges, elle a bonne allure avec les 1 036 tiges à l'ha qui lui restent.

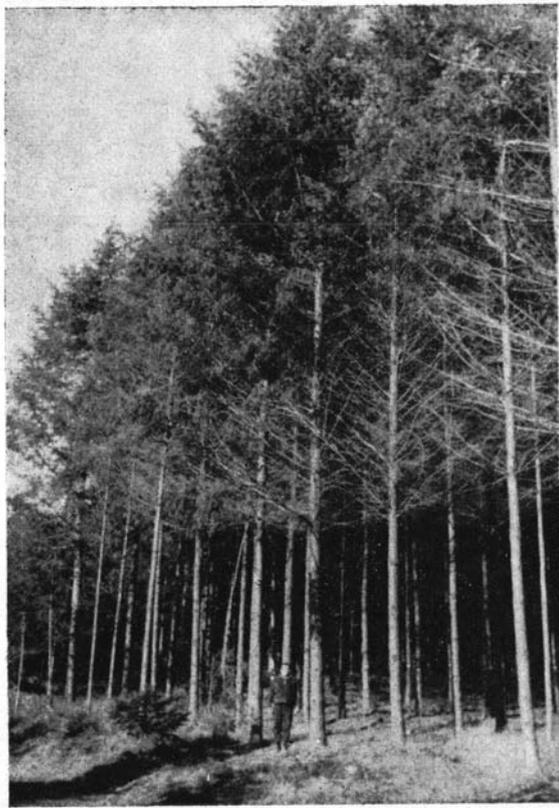
La lanterne rouge — le Soulié — a des excuses valables: altitude déjà assez forte, *exposée au vent* (mais la Salvetat n° 13, à

(1) Table de production allemande « SCHÖBER 1956 ».

(2) Table de production « HUMMEL et CHRISTIE 1953 ».

presque 1 000 m, reste excellente: elle est en bas de versant, et ne souffre pas du vent, tout simplement!), composée de sujets d'une race semble-t-il fort médiocre.

Demeure groupé un important peloton prêt à contenter les reboiseurs les plus difficiles: disons, à 25 ans, 16-18 mètres de hauteur moyenne, 65 m de circonférence moyenne, 1 000 (meilleures stations) 1 300 (stations moyennes) tiges à l'ha cubant 250 à 280 m³, voilà des caractéristiques qui peuvent ne pas être rares en Espinouse, et préparent un accroissement moyen annuel de 16 à 18 m³ à l'ha à 50 ans d'âge.



Peuplement de Douglas en S.D. des Verreries de Moussans.
(Cliché ESTAGER.)

Là encore, le douglas se distingue brillamment comme dans bien d'autres régions de France du reste: compte tenu par ailleurs de ses caractéristiques technologiques, de son excellente résistance aux

insectes et champignons, il doit être considéré pour le nord-ouest du département de l'Hérault comme une essence de reboisement produisant en quantité avec sécurité du bois de qualité fort convenable.

Combien de tiges laisser sur pied aux différents âges? D'autant moins que la station qui le porte est plus fertile tout d'abord. Les 1 000 tiges à 20-25 ans de la placette « Verreries de Moussans », la plus productive, se rapprochent des éclaircies très fortes de type



Douglas en S.D. des Verreries de Moussans.

(Cliché. ESTAGER.)

anglais (8 à 900 tiges au même âge) et semblent devoir donner satisfaction: on arriverait ainsi progressivement à quelque 350 tiges seulement à 50 ans. Les autres peuplements, d'une classe de fertilité inférieure, pourraient sans doute avoir environ 1 300 tiges à 25 ans (c'est en somme le cas des placettes de la Salvetat), et se retrouver avec 400 tiges à peu près à 50 ans.

« Nous souhaitons qu'un dispositif expérimental moderne d'étude des éclaircies du douglas puisse être mis en route prochainement dans le sud du Massif Central.

4° LE SAPIN DE VANCOUVER.

C'est la première fois que nous disposons en une même région de tant de placettes permettant de se faire une idée assez nette de la productivité locale du sapin de Vancouver.

Placettes	alti-	ex-	age	hauteur	circ.	Volume	accr. ^t	Nombre de tiges à l'ha	accr. ^t
	tude	pos.	ans	moyenne	moyenne	sur piéd	moyen annuel		moy. an. à prévoir à 50 ans
	m			m	cm	m ³	m ³ /ha/an		
Verreries de Moussans	650	N.E.	24	15,00	55	252	10,5	1936	
La Salvetat n° 12 a	980	S.E.	24	15,00	70	287	10,6	1150 (+ 400 épicéas)	17 à 18 m ³ par
La Salvetat n° 12 b	980	S.E.	24	15,00	69	248*	10,3	1021 (+ 300 épicéas)	ha et par an (20 en
La Salvetat n° 14	940	E.	24	14,30	69	301	12,6	1342 (+ 400 épicéas)	Grande- Bretagne)

En somme, le sapin de Vancouver promet, dans la région qui nous intéresse, d'être presque aussi productif que le douglas, à 600 m comme à 1 000 m d'altitude. On notera que la plantation des Verreries de Moussans, trop dense, voit en conséquence sa circonférence moyenne fortement pénalisée.

Les caractéristiques types des plantations étudiées peuvent se résumer comme suit à 25 ans :

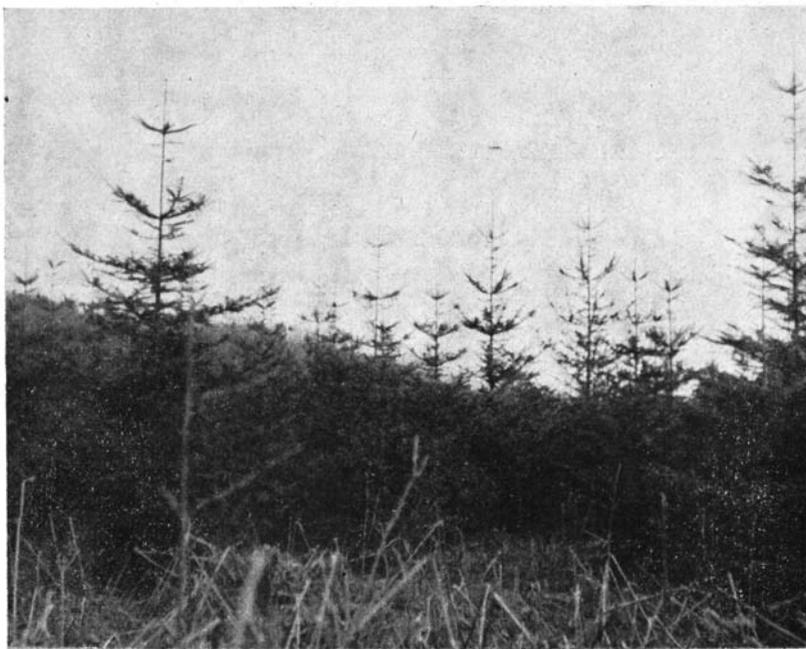
15 mètres de hauteur moyenne, 70 cm de circonférence pour 1 200 à 1 400 tiges à l'ha cubant un peu moins de 300 m³ et un accroissement moyen annuel qui sera de l'ordre de 17 à 18 m³/ha/an à 50 ans. Nos collègues anglais, qui seuls encore ont pu étudier la sylviculture de l'espèce en plantations européennes, préconisent à ce niveau de fertilité 1 400 tiges à 25 ans, 700 à 35 ans, 350 à 50 ans. Ces données nous paraissent raisonnables.

Le sapin de Vancouver peut donc se partager les terrains à reboiser avec le douglas, en demeurant prudent toutefois, dans l'ignorance inquiète qu'on est de la valeur véritable de son bois en France lorsqu'il arrivera à exploitabilité.

On se souviendra encore — pour le douglas aussi du reste — que des incidés assez sûrs nous donnent à penser qu'à âge et hauteur égale ces essences américaines seront dans le nord-ouest de l'Hérault moins productives qu'en Grande-Bretagne, mais peut-être plus productives qu'en Allemagne. Par contre, il y a peu de divergences avec deux autres études que nous avons déjà faites dans le

* dont 27 m³ de douglas ; les trois dernières placettes comptent également environ 3 ou 400 épicéas qui passent en sous-étage et ne compteront pas dans la production totale.

Massif Central: plateau de Millevaches (Revue Forestière Française, août-septembre 1960, p. 557 à 571) et Beaujolais (Revue Forestière Française, avril 1962, p. 299 à 312). Autrement dit, si des tables de production peuvent un jour être construites dans le Massif Central — et il n'est pas question d'en utiliser localement



Une belle plantation de sapin de Vancouver
en forêt domaniale de Courniou.

(Cliché TOULGOUAT.)

d'étrangères — elles ont quelques chances d'être valables pour l'ensemble de ce complexe montagneux: et il ne serait pas à priori stupide de « mettre dans un même moule » des placettes d'étude, même éloignées les unes des autres, qui s'y trouvent sous des conditions stationnelles convenables.

5° L'EPICÉA DE SITKA.

Nous ne disposons que d'une placette de cette essence, à 930 mètres d'altitude sur gneiss. Mais elle est déjà âgée de 48 ans. Elle a encore 1 029 tiges à l'hectare — ce qui est beaucoup trop — ayant une hauteur moyenne de 24 mètres et cubant 747 m³. Grâce aux

souches retrouvées, nous avons estimé, trop prudemment sans doute (autrement dit, si erreur il y a, elle est « par défaut »), les éclaircies passées à 120 m^3 : ce qui donne le très confortable accroissement moyen annuel de $17,3 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{an}$.

Ce simple « test » permet de penser que l'épicéa de Sitka est bien à sa place là où il a été introduit — ou est encore introduit — dans l'Espinouse. On se rappellera toutefois qu'à forte altitude il est souvent dépassé par l'épicéa commun.

6° AUTRES ESSENCES.

Les autres placettes que nous avons pu mesurer et cuber sont situées nettement en dehors — et pourtant fort près — de la zone pour laquelle cette étude est valable.



Pin Laricio de Corse en Forêt de protection de Lamalou.
(Cliché ESTAGER.)

Les pins laricios et les cèdres de la forêt des Ecrivains Combattants, ceux de Lamalou-les-Bains sont bien situés sur schistes, mais sous climat déjà nettement méditerranéen. C'est du reste ce qui explique le choix qui en a été fait.

Nous dirons simplement ici, pour marquer combien la productivité baisse lorsque chute la pluviosité et que s'accroissent les caractères méditerranéens du climat, que les pins laricios de Corse se tiennent autour de $10 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{an}$ à 50 ans (ce qui est bien pour du pin laricio, mais est sans commune mesure avec les productions dont nous avons fait état plus haut) tandis que les deux placeaux de cèdres qui « font » $5 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{an}$ seulement à 30 ans, ne dépasseront pas 7 à $8 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{an}$ à 50 ans.

Nous sommes sortis — de peu pourtant! — du cadre territorial et climatique où nous avons placé cette étude, et les productions ligneuses sont déjà moitié moins fortes.

V. — Discussion et conclusion

Revenons, sans plus nous en éloigner, pour conclure, à nos reboisements plus favorisés qui reçoivent bon an mal an de 1 000 à 1 500 mm d'eau par an.

1° Le haut pays Héraultais est une région de forte productivité ligneuse se situant au même niveau que, par exemple, le plateau de Millevaches et le haut Beaujolais pour ne citer qu'eux. On y retrouve une fois de plus cette conjonction, si favorable à la production forestière résineuse, des sols anciens de types granitiques, schisteux, gneissiques, et des pluviosités dépassant franchement les 1 000 mm annuels, à altitude moyenne.

2° Parmi les résineux indigènes, le sapin pectiné semble tout spécialement digne d'intérêt, surtout si les plants introduits sont de race méridionale (sapin de l'Aude notamment).

3° Le Douglas est une des meilleures réussites des reboisements effectués, atteignant exceptionnellement $20 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{an}$ à 50 ans sur les meilleures stations, et communément 15 à $18 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{an}$ au même âge en station courante.

4° L'Épicéa de Sitka doit donner, sur versant atlantique, des résultats du même ordre. Il est probable qu'au-dessus de 800-900 mètres, il pourra même fournir une production supérieure à celle du Douglas, la valeur commerciale de son bois (tout au moins pour le bois d'industrie) étant du reste supérieure.

5° Le sapin de Vancouver se montre aussi excellent. Mais son marché, plus incertain, doit conduire à limiter raisonnablement la surface qui lui sera réservée.

6° Pour le forestier reboiseur, la « potentialité » de production ligneuse de telle ou telle essence est un aspect capital du problème qu'il doit résoudre, mais insuffisant à lui seul pour décider des choix qu'implique la mise au point d'un programme de reboisement.

L'une des options à faire, très importante à notre sens, en particulier à raison de son incidence sur la rentabilité globale de l'opération, *mais le plus souvent passée sous silence*, porte sur le mode de régénération à appliquer dans l'avenir aux peuplements que l'on se propose de créer : régénération par réensemencement naturel ou régénération artificielle.

Le forestier ne doit pas ignorer que le choix de certaines essences, ou tout au moins de certains types de boisement, impliquera nécessairement le recours à la régénération artificielle en 2^e génération. Tel est le cas dans l'Espinouse pour les boisements à base d'Epicéa commun ou d'Epicéa de Sitka à l'état pur. Une certaine incertitude persiste en ce qui concerne le Douglas (et le Pin Laricio de Corse) car nous ignorons encore si les méthodes de la Sylviculture classique seront ou non capables d'assurer la pérennité de ces massifs.

Par contre, la régénération naturelle des Sapins — et avant tout du Sapin pectiné — ne pose pas de problème.

Partout où cette essence a été introduite en mélange, ses semis s'installent et prennent la relève. Ainsi, le Sapin pectiné (et sans doute à plus basse altitude le Sapin de Nordmann) est-il appelé à devenir *en deuxième génération* l'essence de fond de la majeure partie des massifs domaniaux de l'Espinouse. Ceci renforce l'intérêt de l'installer dès l'origine, même en faible proportion, en mélange avec les essences plus ou moins transitoires de premier boisement.
