



# Les tables de production pour le Pin sylvestre et le le Pin Laricio de Corse en Sologne

Noël Décourt

## ► To cite this version:

Noël Décourt. Les tables de production pour le Pin sylvestre et le le Pin Laricio de Corse en Sologne. Revue forestière française, AgroParisTech, 1965, pp.818-831. 10.4267/2042/24705 . hal-03389803

**HAL Id: hal-03389803**

**<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03389803>**

Submitted on 21 Oct 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## LES TABLES DE PRODUCTION POUR LE PIN SYLVESTRE ET LE PIN LARICIO DE CORSE EN SOLOGNE

PAR

N. DÉCOURT

Ingénieur du Génie Rural, des Eaux et des Forêts  
Chargé de Recherches au C.N.R.F.

---

L'utilité des tables de production et le retard pris par notre pays dans ce domaine ont été signalés récemment aux lecteurs de cette même revue [3]. La Station de Sylviculture et de Production du C.N.R.F. a entrepris de combler ce retard en construisant le plus rapidement possible de telles tables pour les principales essences résineuses, utilisées en France dans les reboisements.

Les premières tables publiées concernent la Sologne [2] où, à partir de 1959, de nombreuses placettes temporaires ont été installées. Les mesures effectuées dans ces placettes ont permis d'ailleurs à J. PARDÉ [7] une première évaluation de la production des reboisements solognots. Elles ont aussi servi de base aux tarifs de cubage calculés par P. ARBONNIER [1].

Sans négliger pour autant d'autres essences intéressantes, on a donné priorité au *Pin Sylvestre*, soit environ 80 % des surfaces reboisées et au *Pin Laricio de Corse*, de plus en plus employé avec de remarquables résultats.

Le but de cet article, n'est pas d'insister sur les problèmes posés par la construction de ces tables ni sur les méthodes utilisées, puisque ces questions ont été développées en détail ailleurs\*. Il s'agit plutôt, en les présentant ici, de souligner les précautions à prendre lors de leur utilisation et d'évoquer rapidement les comparaisons qu'elles permettent, entre les deux essences étudiées ainsi que les nombreux problèmes qui restent en suspens.

\* Annales des Sciences Forestières. Tome XXII, fascicule 2, 1965, p. 259.



## I. Exposé sommaire des méthodes.

### I.1. *Matériel utilisé.*

En l'absence de dispositifs permanents, permettant de suivre de façon précise toute l'évolution des peuplements étudiés et de les soumettre à des traitements bien définis, il a fallu s'accommoder de mesures uniques faites dans des placettes temporaires.

On sait que ces placettes temporaires sont installées sur des stations homogènes. Elles sont de taille suffisante (25 ares à 50 ares) pour éviter de « forcer » la production en n'étudiant que des fragments de peuplements d'une régularité jamais atteinte sur la totalité d'un massif.

L'inventaire détaillé des tiges ainsi que le cubage exact, par grimpage, d'arbres échantillons, permettent de déterminer avec précision les caractéristiques de chaque peuplement étudié.

On sait aussi que, dans ces placettes, l'inventaire et la mesure des souches, permettent d'apprécier le volume des dernières éclaircies enlevées, sans toutefois, à partir d'un certain âge, être sûr d'avoir ainsi récupéré toute la production passée du peuplement.

L'ensemble des placettes devant donner une image fidèle des diverses conditions de croissance *en peuplements purs et équiennes* des espèces étudiées, il faut, pour chaque espèce, les répartir aussi également que possible entre les classes d'âges et entre les stations de fertilité différente.

105 placettes de Pins sylvestres et 65 placettes de pins Laricio de Corse ont été mesurées dans ces conditions. A ces données s'ajoutent cependant un certain nombre de renseignements tirés des places permanentes de l'Arboretum des Barres, qui n'est guère éloigné de la Sologne et dont le climat est comparable.

Ces placettes temporaires, presque toutes situées en forêt privée, sont traitées de façon très différente. A la grande variété des stations s'ajoute donc celle des traitements sylvicoles qui vont de l'absence presque totale d'éclaircie à des éclaircies quasi trop fortes.

### I.2. *Méthode de construction.*

La méthode de construction utilisée s'appuie sur cette variété elle-même. Elle consiste à relier les caractéristiques mesurées dans les placettes par un certain nombre de relations fondamentales obtenues notamment par la méthode des régressions multiples. On arrive ainsi à une bonne description moyenne des peuplements sur pied en fonction de la fertilité, de l'âge, et du traitement pratiqué. Cela suppose évidemment que ce traitement ne subit pas d'à-coup trop important. C'est d'ailleurs le cas le plus général, les propriétaires et régisseurs gérant leurs domaines avec une certaine conscience.

On a ainsi relié :

- La hauteur moyenne  $H_g$  à la hauteur dominante  $H_0$ .
- $H_g$  à l'âge  $A$  et à un indice de fertilité  $I$ , défini comme la hauteur  $H_g$  à 50 ans.  $H_g = f [A, I]$ .
- La circonférence moyenne  $C_g$  à la fois à  $H_g$  et au nombre d'arbres à l'hectare  $N$  :  $C_g = g [H_g, N]$ .
- Le volume de l'arbre moyen  $V_g$  à sa hauteur  $H_g$  et à sa circonférence  $C_g$  :  $V_g = h [H_g, C_g]$ .

Si on se fixe alors un régime d'éclaircies, ce qui — sommairement — revient à choisir  $N$  pour un âge donné, dans une classe de fertilité donnée, l'ensemble des relations fondamentales permet de décrire avec précision les états successifs probables du peuplement correspondant.

Les produits enlevés en éclaircie sont connus par différence, puisque le résultat immédiat de l'éclaircie est de faire passer le peuplement principal d'un état à un autre état, parfaitement défini par les équations fondamentales dans les conditions moyennes, propres à la Sologne.

Notons donc, sans aller plus loin dans le détail, que la construction des tables de production s'appuie ici sur un modèle mathématique, représentant et synthétisant les conditions moyennes observées dans nos 165 placettes solognotes. Il serait injustifié et hasardeux d'en tirer sans précaution des conclusions d'ordre biologique. Les tables ainsi obtenues figurent en annexe.

## II. Présentation et emploi des tables.

### II.1. *Choix de la classe de fertilité.*

On remarquera tout d'abord leur division en classes de fertilité — 5 pour le Pin sylvestre, 3 pour le Pin Laricio — ces classes correspondent à des différences de hauteur moyenne (colonne 4) de 3 m à 50 ans. Hauteur moyenne et hauteur dominante (colonne 2) étant étroitement reliées, on peut théoriquement « entrer » dans la table, c'est-à-dire choisir la classe de fertilité convenable à partir de l'une ou l'autre de ces hauteurs. En fait, la liaison constatée est une liaison moyenne, valable pour l'ensemble des placettes étudiées et qui efface les à-coups certains que font subir les éclaircies à la hauteur moyenne. Après une éclaircie par le bas, on comprendra facilement, comme l'a expliqué J. PARDÉ [8] que la hauteur moyenne se trouve brusquement relevée. La hauteur dominante, plus stable, doit donc être préférée. Pour déterminer cette hauteur dominante, hauteur de l'arbre de surface terrière moyenne des 100 plus gros arbres à l'hectare, il faut faire un inventaire du peuplement en mesurant les circonférences (ou les diamètres) des tiges à 1,30 m. Cet inventaire permettra, d'ailleurs, d'évaluer également la surface terrière, très utile à connaître.

On calculera ensuite la surface terrière des 100 plus gros arbres à l'hectare\*, d'où on déduira la circonférence de l'arbre moyen de ce peuplement dominant.

En mesurant ensuite dans le peuplement les hauteurs totales (du sol au dernier bourgeon) de 5 à 6 de ces arbres dominants moyens, on aura une bonne évaluation de la hauteur dominante  $H_0$ .

On peut aussi mesurer, sans calcul, ni inventaire préalable, cinq à six des plus beaux arbres dominants, généralement les plus gros de la parcelle. Cette estimation rapide est d'autant meilleure que la courbe des hauteurs en fonction des circonférences est plus « aplatie » pour les grosses circonférences.

Le risque, en mesurant ainsi systématiquement les plus gros arbres, est évidemment, surtout dans les jeunes peuplements, de surévaluer la fertilité.

L'âge du peuplement, s'il n'est pas connu, peut être déterminé de façon classique, par sondage à la tarière de Pressler, jusqu'au cœur, et au pied de quelques tiges. On ajoutera 5 au nombre de cernes ainsi mesuré pour obtenir une évaluation de l'âge.

La connaissance de l'âge et de la hauteur dominante permet, par comparaison avec les données des deux premières colonnes de la table, de choisir la classe de fertilité convenable.

## II.2. Renseignements donnés par les tables.

La classe de fertilité, une fois choisie, la table correspondante donne les caractéristiques probables et la *production totale*\*\* en bois fort (sur écorce et à la découpe de 7 cm de diamètre) du peuplement considéré.

Toutes les données sont évidemment rapportées à l'hectare de terrain horizontal. Les hauteurs et la production moyenne sont assez peu dépendantes des éclaircies pratiquées. Au contraire, les autres données sont sous la stricte dépendance du régime d'éclaircie proposée. C'est le cas, notamment, des dimensions et du volume des produits, qu'il faut considérer d'ailleurs seulement comme des ordres de grandeur.

Ainsi, comme toutes les tables de même nature, ces tables posent un type de sylviculture. Le régime d'éclaircie proposée, assez vigoureux, s'appuie sur les résultats obtenus dans nos placettes permanentes des Barres et de Normandie et également dans les peuplements observés en Sologne qui nous ont paru les meilleurs. Les bons sylviculteurs ne manquent d'ailleurs pas dans cette vieille région forestière. Disons seulement que d'autres régimes sont possibles et que d'autres tables peuvent assez simplement être calculées à partir des relations fondamentales.

\* 1 par are de peuplement inventorié.

\*\* Cette notion sera discutée plus loin.

Il est clair également que les rotations choisies, comme d'ailleurs l'intensité des interventions dépendent de l'âge et de la fertilité. On intervient plus fréquemment dans les jeunes peuplements que dans les vieux et, plus souvent, dans les bons que dans les moins bons. Notons que les rotations de 5 ans, 8 ans, 10 ans, portées dans les tables n'ont rien d'impératif. On peut facilement, en maintenant la même intensité courante (nombre de m<sup>3</sup> enlevés en moyenne par an) modifier sensiblement ces rotations et obtenir des produits de dimensions très voisines de ceux du modèle initial.

Ces tables peuvent donc constituer à la fois un guide et un moyen de prévision, étant entendu, répétons-le encore, qu'il s'agit de moyennes probables et seulement de leur ordre de grandeur.

### II.3. *Correction de densité.*

On appellera degré de couvert (cf. PARDÉ [8], DÉCOURT [3]) le rapport de la surface terrière réelle du peuplement avec celle qu'indique la table. Il est évident que le volume sur pied évalué d'après les données de la table, ne l'est valablement que pour un degré de couvert égal à 1. Il faut faire, dans le cas contraire, une correction. On obtient une bonne évaluation du volume réel, en multipliant le volume de la table par ce degré de couvert.

L'influence sur les accroissements courants et moyens des éclaircies plus fortes que celles prévues dans la table est difficile à estimer. Si le degré de couvert n'est pas inférieur à 0,8 on admettra que la production n'est pas modifiée de façon sensible.

Notons que cette correction de densité s'applique à des peuplements pleins, sans trouée excessive, tels que ceux ayant servi de base à la construction de la table elle-même. Au contraire, les trouées plus importantes, inévitables lorsqu'on considère des peuplements de plusieurs hectares, influent, bien sûr, sur la production. Il est légitime dans ce cas d'effectuer une seconde correction portant sur la surface productive, en évaluant le pourcentage de surface totale qu'elle représente.

### III. **Utilisation des données des tables de production.**

J. MARION [6] déclare fort justement: « L'utilité principale d'une table de production est de donner une idée, pour une classe de fertilité donnée, du volume total de bois qui peut être produit dans un délai donné, et un ordre de grandeur des nombres et diamètres des arbres récoltables ».

Cela dit, il importe d'utiliser avec précaution les données fournies par les tables.

Certains seront surpris par les fortes productions moyennes obtenues. Ils seront tentés de les mettre en doute, car ces résultats

ne correspondent pas aux volumes qu'ils ont récoltés dans des conditions comparables. Il est donc nécessaire de bien préciser de quoi on parle.

### III.1. 1<sup>re</sup> remarque - peuplements types et peuplements réels.

Les peuplements décrits par les tables sont des peuplements idéaux, équiennes, pleins et constitués d'une seule essence, tels qu'on peut en rencontrer sur des parcelles de quelques dizaines d'ares au maximum. Pour de tels peuplements, les chiffres de production fournis ne sont pas trop forts, certains faits le confirment.

— Aux Barres, dans des conditions de fertilité comparables à celles de la Sologne et pour les hauteurs comparables au même âge, les placettes permanentes de Pin Laricio de Calabre avaient les caractéristiques suivantes :

	Age	Hauteur moyenne	Production moyenne annuelle	Classe de fertilité
	—	—	—	—
B XI	31 ans	14,55 m	12,2 m <sup>3</sup> /ha/an	I
B XVI	31 ans	14,80 m	13,2 m <sup>3</sup> /ha/an	I

— On peut trouver, en Sologne, dans les plus jeunes peuplements dont la production totale est connue, grâce à la récupération des premières éclaircies, par les souches, des productions voisines de celles prévues dans les tables. Le tableau I permet de comparer les évaluations — toujours par défaut — faites dans quelques-unes de nos meilleures placettes temporaires, aux productions moyennes lues dans les tables.

— Enfin, les essences en cause peuvent parfaitement atteindre de tels rendements comme le confirment les tables de productions étrangères [4], [5], [9].

Essence	Table	Pays	Classe de fertilité	Production moyenne annuelle à 50 ans (m <sup>3</sup> /ha/an)
Pin Sylvestre	Hummel et Christie (1953)	Grande-Bretagne	I	13.2
			II	9.5
			III	6.5
Pin Sylvestre	Wiedemann (1943) Schober	Allemagne	I	7.6
			II	5.8
Pin Sylvestre	Erteld (1962)	Allemagne de l'Est	I	7.7
			II	6.0
Pin Laricio de Corse	Hummel et Christie (1953)	Grande-Bretagne	I	17.6
			II	14.3
			III	11.0
			IV	8.0

TABLEAU I  
ACCROISSEMENT MOYEN ANNUEL DE QUELQUES PLACETTES

N°	Essence	Age	Hauteur dominante	Volume sur pied	Eclaircies récupérées	Volume total	Accroissement moyen	Classe de fertilité	Accroissement moyen d'après la table
116	P.L	25	16.6	243.2	13.7	256.9	10.3	I +	>9.4
197	"	26	15.2	226.2	-	226.2	8.7	I	9.4
73	"	32	20.0	296.6	34.5	331.1	10.3	I +	>11.3
107	"	34	20.3	341.8	27.3	369.1	10.9	I +	>11.8
168	"	36	19.7	346.8	68.7	415.5	11.5	I	12.1
172	P.S	21	12.5	156.3	-	156.3	7.4	I ++	>5.5
142	"	22	14.2	133.4	-	133.4	6.1	I +	>6.0
171	"	26	14.4	241.8	-	241.8	9.3	I +	>8.0
191	"	23	11.2	108.3	-	108.3	4.7	II	4.5
156	"	28	13.9	177.2	10.3	187.5	6.7	II	6.5
163	"	29	14.2	174.1	-	174.1	6.0	II	6.8
137	"	30	15.5	131.1	55.3	186.4	6.2	II +	>7.1
139	"	36	17.8	309.6	28.2	337.8	9.4	II	8.9
134	"	45	21.5	304.4	198.5	502.9	11.2	II +	>9.8

P.L. = Pin Laricio; P.S. = Pin Sylvestre ; I + = supérieur à la classe I; I ++ = très supérieur à la classe I.



Les productions avancées ne sont donc pas déraisonnables et correspondent aux observations faites. Il existe bien d'excellents peuplements en Sologne. On peut, par contre, affirmer que les chiffres de production cités représentent des maxima pour chaque classe de fertilité. L'homogénéité qu'on peut trouver sur une surface restreinte de l'ordre de 0,30 ha n'existe pas à l'échelle d'un massif de 10, 50, 100 ha. Même sans tenir compte des chemins et des clairières, on y rencontrera des vides, des zones claires ou endommagées. L'essence principale y sera souvent concurrencée par une essence secondaire moins productive — souvent un feuillu.

Les caractéristiques de ces peuplements réels et non plus idéaux, se déduiront de celles des tables par l'utilisation d'un « *coefficient de plénitude* » compris entre 0 et 1 et qu'il faut évaluer dans chaque cas particulier. Ce coefficient concerne la seconde correction évoquée au paragraphe II.3. Il tient compte des surfaces improductives, alors que le degré de couvert caractérise la densité d'un peuplement homogène.

Une table de production ne pouvait être construite que par l'étude de peuplements homogènes, bien définis, comparables. L'utilisation de ces données doit tenir compte de chaque réalité locale.

### III.2. Deuxième remarque - Volume produit et volume commercialisable.

Rappelons d'abord que les volumes donnés par les tables sont des volumes « bois fort », mesurés *sur écorce* avec découpe au fin bout à 22 cm de circonférence. Cette découpe est parfois, selon les débouchés locaux, sensiblement inférieure à celle des utilisateurs. Dans d'autres cas, elle correspond à peu près à la découpe commerciale. De plus, Pin Sylvestre et Pin Laricio sont connus pour leur fort pourcentage d'écorce\*. Il faut en tenir compte.

Ce pourcentage moyen, qui dépend d'ailleurs aussi de la race, varie sensiblement avec l'âge.

Age (ans)	Pourcentage d'écorce	
	Pin Sylvestre	Pin Laricio de Corse
20	23.0	21.0
30	21.0	19.0
40	17.5	18.5
50	14.5	18.0
60	13.2	17.5
70	12.0	17.3
80	11.5	17.0

\* Il s'agit du pourcentage de volume sur écorce.

De plus, et par construction, les tables donnent la *production totale*. Elles intègrent donc les pertes naturelles : bois pourris, secs, malades, cassés. Dans le jeune âge, on sait, notamment en Sologne, que les pertes dues à la mortalité naturelle sont souvent considérables. Le volume ainsi perdu est à déduire des premières éclaircies. Ce qu'il en reste est souvent difficile à vendre. Il est légitime de déduire de la production totale les volumes portés entre parenthèses dans la colonne « Eclaircie » des tables.

Par contre, on conçoit qu'une sylviculture plus intensive et plus rationnelle permette de récupérer une part importante de ces pertes. Il faut aussi tenir compte des pertes lors de l'exploitation : souches, fausse découpe, abandon des petits bois. Là aussi, un effort des exploitants devrait permettre une amélioration.

Quoi qu'il en soit, le rapport du volume commercialisable au volume total produit est toujours inférieur à 1. Certaines tables de production récentes s'efforcent d'estimer ce rapport, ce qui n'est pas toujours facile à faire, de façon strictement objective. ERTELD (1962) [4] estime ces pertes — non compris l'écorce — à 15 % de la production totale pour tous les peuplements résineux, et quel que soit leur âge. Nous pensons qu'il est plus raisonnable, compte tenu des remarques faites ci-dessus, de soustraire les toutes premières éclaircies et d'estimer ensuite globalement les autres pertes à 10 %. Les résultats de ces calculs figurent dans le tableau II.

### III.3. *Troisième remarque - Production et aménagement.*

Dans un massif d'une certaine importance, la production moyenne qu'on peut espérer à l'unité de surface productive est égale à celle indiquée par la table à l'âge d'exploitabilité choisi, à condition :

- que l'échelonnement des âges soit parfaitement respecté,
- que la forêt soit toute entière dans la même classe de fertilité.

Dans ces conditions idéales, le rendement moyen dépend de l'âge d'exploitabilité. Si on cherche le rendement maximum en volume, on doit choisir l'âge correspondant à ce maximum de production moyenne comme terme d'exploitabilité.

Ce choix est étroitement lié à la classe de fertilité. Une erreur peut entraîner une perte sensible de production. Ainsi, d'après les données de la table, le maintien sur pied d'un peuplement de Pin sylvestre de classe II au delà de 66 ans, conduit à une perte de production de l'ordre de 7,6 % à 82 ans et sans doute nettement plus importante au delà. Sans doute, des raisons économiques peuvent motiver ce choix, mais il importe évidemment de tenir compte de cette perte.

TABLEAU II  
PRODUCTION COMMERCIALISABLE  
A. — PIN SYLVESTRE

Age (ans)	Production totale sur écorce		Production commercialisable sur écorce		Production commercialisable sous écorce	
	Volume total (m <sup>3</sup> /ha)	Accroissement moyen annuel (m <sup>3</sup> /ha/an)	Volume total (m <sup>3</sup> /ha)	Accroissement moyen annuel (m <sup>3</sup> /ha/an)	Volume total (m <sup>3</sup> /ha)	Accroissement moyen annuel (m <sup>3</sup> /ha/an)
<b>CLASSE I</b>						
20	100	5.0	78.3	3.9	60.3	3.0
25	189	7.6	121.2	4.8	94.5	3.8
30	291	9.7	213.3	7.1	168.5	5.6
35	390	11.1	302.4	8.6	244.0	7.0
40	481	12.0	384.3	9.6	317.0	7.9
45	560	12.4	455.4	10.1	382.5	8.5
50	643	12.9	530.1	10.6	453.2	9.1
55	717	13.0	596.7	10.8	513.8	9.3
60	771	12.8	645.3	10.8	560.1	9.3
65	816	12.5	685.8	10.6	599.4	9.2
<b>CLASSE II</b>						
22	93	4.2	75.6	3.4	58.5	2.7
25	140	5.6	99.0	4.0	77.2	3.1
30	212	7.1	163.8	5.5	129.4	4.3
35	295	8.4	238.5	6.8	192.5	5.5
40	371	9.3	306.9	7.7	253.2	6.3
45	440	9.8	369.0	8.2	310.0	6.9
50	506	10.1	428.4	8.6	366.3	7.3
58	604	10.4	516.6	8.9	450.0	7.8
66	695	10.5	598.5	9.1	523.1	7.9
74	749	10.1	647.1	8.7	571.4	7.7
82	794	9.7	687.6	8.4	608.5	7.4
<b>CLASSE III</b>						
25	98	3.9	77.4	3.1	60.4	2.4
30	152	5.1	105.3	3.5	83.2	2.8
35	206	5.9	153.9	4.4	124.2	3.5
40	270	6.8	211.5	5.3	174.5	4.4
50	386	7.7	315.9	6.3	270.1	5.4
60	494	8.2	413.1	6.9	358.6	6.0
70	589	8.4	498.6	7.1	438.8	6.3
80	672	8.4	573.3	7.2	507.4	6.3
<b>CLASSE IV</b>						
30	98	3.3	77.4	2.6	61.1	2.0
35	138	3.9	97.2	2.8	78.4	2.2
40	181	4.5	135.9	3.4	112.1	2.8
50	274	5.5	219.6	4.4	187.8	3.8
60	375	6.3	310.5	5.2	269.5	4.5
70	465	6.6	391.5	5.6	344.5	4.9
80	543	6.8	461.7	5.8	408.6	5.1
<b>CLASSE V</b>						
37	93	2.5	75.6	2.0	61.7	1.7
40	111	2.8	83.7	2.1	69.1	1.7
50	178	3.6	144.0	2.9	123.1	2.5
60	260	4.3	217.8	3.6	189.1	3.2
70	351	5.0	299.7	4.3	263.7	3.8
80	437	5.5	377.1	4.7	333.7	4.2

TABLEAU II  
 PRODUCTION COMMERCIALISABLE  
 B. — PIN LARICIO DE CORSE

Age (ans)	Production totale sur écorce		Production commercialisable sur écorce		Production commercialisable sous écorce	
	Volume total (m <sup>3</sup> /ha)	Accroissement moyen annuel (m <sup>3</sup> /ha/an)	Volume total (m <sup>3</sup> /ha)	Accroissement moyen annuel (m <sup>3</sup> /ha/an)	Volume total (m <sup>3</sup> /ha)	Accroissement moyen annuel (m <sup>3</sup> /ha/an)
<u>CLASSE I</u>						
17	118	6.9	92.7	5.5	72.3	4.3
20	152	7.6	109.8	5.5	86.7	4.3
25	234	9.4	183.6	7.3	146.9	5.9
30	322	10.9	262.8	8.8	212.9	7.1
35	419	12.0	350.1	10.0	284.6	8.1
40	507	12.7	429.3	10.7	349.9	8.7
45	607	13.5	519.3	11.5	424.8	9.4
50	694	13.9	597.6	12.0	490.0	9.8
55	790	14.4	684.0	12.4	562.9	10.2
60	875	14.6	760.5	12.7	627.4	10.5
65	962	14.8	838.8	12.9	692.8	10.7
<u>CLASSE II</u>						
22	123	5.6	96.3	4.4	76.6	3.5
25	160	6.4	114.3	4.6	91.4	3.7
30	227	7.6	174.6	5.8	141.4	4.7
35	300	8.6	240.3	6.9	195.4	5.6
40	372	9.3	305.1	7.6	248.7	6.2
45	455	10.2	379.8	8.4	310.7	6.9
50	542	10.8	458.1	9.2	375.6	7.5
58	683	11.8	585.0	10.1	482.6	8.3
66	816	12.4	704.7	10.7	582.1	8.8
74	919	12.4	797.4	10.8	660.2	8.9
82	990	12.1	861.3	10.5	714.9	8.7
<u>CLASSE III</u>						
27	118	4.4	92.7	3.4	74.9	2.8
30	147	4.9	107.1	3.6	86.8	2.9
35	197	5.6	152.1	4.3	123.7	3.5
40	259	6.5	207.9	5.2	169.4	4.2
50	400	8.0	334.8	6.7	274.5	5.5
60	557	9.3	476.1	7.9	392.8	6.5
70	700	10.0	604.8	8.6	500.2	7.1
80	790	9.9	685.8	8.6	569.2	7.1

De plus, les conditions idéales évoquées ci-dessus ne sont jamais réalisées. Un mauvais échelonnement des âges, et notamment l'accumulation de vieux bois conduit à une baisse sensible de la production.

De même, les différences souvent importantes de fertilité dans un même massif devraient logiquement entraîner une réalisation des peuplements d'autant plus tardive que la fertilité est moins bonne. Le choix inévitable d'une seule et même révolution conduit nécessairement à une certaine perte de production en volume.

#### IV. Comparaison des deux essences.

Pour les deux essences étudiées, on trouve en Sologne de très beaux peuplements. Exceptionnels pour le Pin Sylvestre, ils sont beaucoup moins rares pour le Pin Laricio de Corse, comme le montre la répartition par classe de fertilité, des peuplements étudiés.

	Classe	Nombre de Placettes	Pourcentage
	—	—	—
<i>Pin Sylvestre.</i>	I	11	10 %
	II	37	35 —
	III	30	29 —
	IV	23	22 —
	V	4	4 —
<i>Pin Laricio.</i>	I	28	43 —
	II	30	46 —
	III	7	11 —

L'emploi inconsideré de mauvaises races de Pin Sylvestre explique sans doute qu'on trouve de très mauvais peuplements de cette essence, alors que la classe III du Pin Laricio est encore très honorable.

En supposant que pour l'ensemble de la Sologne nos placettes forment un échantillon représentatif des différentes classes de fertilité et en considérant dans chaque classe la production moyenne annuelle à mi-révolution, on peut estimer ainsi la productivité maximum et théorique des forêts de Pins Sylvestres et de Pins Laricio solognotes :

*Pin Sylvestre*

$$11.1 \times 11 = 122.1$$

$$9.3 \times 37 = 344.1$$

$$6.8 \times 30 = 204.0$$

$$4.5 \times 23 = 103.5$$

$$2.8 \times 4 = 11.2$$

---


$$784.8 : 105 = 7,47 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{an}$$

*Pin Laricio*

$$12.0 \times 28 = 336.0$$

$$9.3 \times 30 = 279.0$$

$$6.2 \times 7 = 43.4$$

---


$$658.4 : 65 = 10.13 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{an}.$$

Autre considération importante. Il semble bien que le Pin Sylvestre ne puisse valablement être poussé au delà de 80 ans. Sa production risque alors de chuter très rapidement. Phénomène moins net chez le Pin Laricio qui peut sans doute être maintenu sur pied une ou deux décennies supplémentaires si on veut obtenir de très beaux sujets, sans trop sacrifier la productivité.

Bien que le problème soit encore à l'étude, il ne semble pas que certaines stations favorisent le Pin Sylvestre. Au contraire, en première approximation, on constate une nette supériorité du Pin Laricio dans tous les milieux. Cette supériorité devient écrasante dans les milieux les plus secs.

#### V. Problèmes en suspens.

Le principal de ces problèmes vient d'être évoqué ci-dessus : il s'agit de la liaison production-station. Le classement des peuplements, d'après une table de production, suppose l'existence de ces peuplements. Le reboiseur, lui, veut savoir ce qu'on peut attendre de telles essences, sur tel type de Landes parfaitement défini par des caractères pédologiques ou floristiques, faciles à reconnaître. Une telle étude est menée actuellement en collaboration étroite par le C.N.R.F. et le C.E.P.E. de Montpellier\*.

Une autre question concerne le comportement de deux autres essences du plus haut intérêt en Sologne : le Pin Maritime et le Douglas. Il ne fait pas de doute que des rendements très intéressants peuvent être attendus de ces espèces, encore que, pour elles, un problème de choix des stations se posera sans doute. Cette étude reste à faire.

Bien d'autres questions, d'ailleurs, sont à préciser, tels que la rentabilité comparée du Pin Sylvestre et du Pin Laricio, compte tenu non seulement de la supériorité forestière de celui-ci, mais également des coûts de reboisement, des produits obtenus, etc... et de la station écologique. Sur certaines stations, en effet, il n'est pas exclu qu'une certaine infériorité du Pin Sylvestre soit compensée par sa grande facilité d'installation.

\*  
\*\*

Terminons en soulignant la nécessité d'améliorer considérablement ces tables de production provisoires. Tout d'abord, par une

\* Centre d'Etudes Phytosociologiques et Ecologiques.

Age	PEUPLEMENT PRINCIPAL							ECLAIRCIE					Production totale	Accroissement courant	Accroissement moyen
	Hauteur dom.	Nombre de tiges	Hauteur moyenne	Circonférence moyenne	Volume arbre moyen	Surface terrière	Volume	Nombre de tiges	Circonférence moyenne	Volume moyen	Volume	Volumes cumulés			
A (ans)	H <sub>o</sub> (m)	N	H <sub>g</sub> (m)	C <sub>g</sub> (cm)	V <sub>g</sub> (dm <sup>3</sup> )	G (m <sup>2</sup> )	V (m <sup>3</sup> )	n	C <sub>g</sub> (cm)	v <sub>m</sub> (dm <sup>3</sup> )	v (m <sup>3</sup> )	Σ <sub>v</sub> (m <sup>3</sup> )	Σ <sub>I</sub> (m <sup>3</sup> )	I <sub>c</sub> (m <sup>3</sup> /ha/an)	I <sub>m</sub> (m <sup>3</sup> /ha/an)
<b>Classe I</b>															
20	(10,5)	(3 336)	(8,8)	(32)	(26)	(27,18)	(87)	-	-	-	(13)	(13)	(100)	-	(5,0)
25	14,0	1 420	12,4	47	95	24,96	135	1 916	(33)	(21)	(41)	(54)	189	19,6	7,6
30	17,0	875	15,5	62	205	26,77	179	545	45	106	58	112	291	20,1	9,7
35	19,6	650	18,1	75	343	29,10	223	225	54	247	55	167	390	19,0	11,1
40	21,8	505	20,4	87	521	30,42	263	145	62	352	51	218	481	17,0	12,0
45	23,7	417	22,3	98	712	31,87	297	88	69	511	45	263	560	16,2	12,4
50	25,3	365	24,0	108	926	33,88	338	52	77	808	42	305	643	15,7	12,9
55	26,9	329	25,6	117	1 152	35,84	379	36	84	917	33	338	717	13,3	13,0
60	28,1	310	26,8	122	1 326	36,72	413	19	86	1 052	20	358	771	9,6	12,8
65	29,0	296	27,8	126	1 463	37,40	442	14	89	1 143	16	374	816	8,5	12,5
<b>Classe II</b>															
22	(10,2)	(3 958)	(8,5)	(30)	(21)	(25,36)	(84)	-	-	-	-	(9)	(93)	-	(4,2)
25	12,1	2 005	10,5	38	55	23,04	110	1 953	(25)	(11)	(21)	(30)	140	15,0	5,6
30	14,8	1 230	13,2	50	119	24,47	146	775	36	46	36	66	212	15,5	7,1
35	17,1	860	15,6	62	209	26,31	180	370	45	132	49	115	295	15,9	8,4
40	19,1	692	17,6	72	309	28,55	214	168	54	250	42	157	371	14,5	9,3
45	20,8	556	19,4	81	441	29,03	245	136	59	279	38	195	440	13,5	9,8
50	22,4	480	21,0	90	571	30,94	274	76	64	487	37	232	506	12,8	10,1
58	24,5	389	23,2	103	833	32,84	324	91	76	528	48	280	604	11,9	10,4
66	26,4	333	25,1	114	1 096	34,44	365	56	82	893	50	330	695	9,1	10,5
74	27,6	313	26,3	119	1 275	35,27	399	20	85	1 000	20	350	749	6,2	10,1
82	28,5	298	27,3	124	1 433	36,46	427	15	88	1 133	17	367	794	4,4	9,7
<b>Classe III</b>															
25	(10,4)	(3 542)	(8,7)	(32)	(24)	28,86	(86)	-	-	-	(12)	(12)	(98)	-	(3,9)
30	12,6	1 815	11,0	40	(64)	23,11	117	1 727	(27)	(20)	(23)	(35)	152	10,8	5,1
35	14,6	1 268	13,0	49	113	24,23	143	547	36	51	28	63	206	11,8	5,9
40	16,4	970	14,9	59	175	26,87	170	298	43	124	37	100	270	12,2	6,8
50	19,5	662	18,0	74	334	28,85	221	308	54	211	65	165	386	11,2	7,7
60	22,1	492	20,7	88	547	30,32	269	170	63	353	60	225	494	10,2	8,2
70	24,2	400	22,9	101	780	32,47	312	92	72	565	52	277	589	8,9	8,4
80	25,9	348	24,6	112	1 012	34,74	352	52	80	827	43	320	672	5,0	8,4
<b>Classe IV</b>															
30	(10,4)	(3 542)	(8,7)	(32)	(24)	(28,86)	(86)	-	-	-	(12)	(12)	(98)	-	(3,3)
35	12,0	2 045	10,4	38	53	23,50	108	1 497	(25)	(20)	(18)	(30)	138	8,3	3,9
40	13,7	1 495	12,1	45	88	24,09	131	550	32	36	20	50	181	9,0	4,5
50	16,5	952	15,0	59	180	26,37	171	543	43	98	53	103	274	9,7	5,5
60	19,2	688	17,7	73	317	29,18	218	264	52	205	54	157	375	9,5	6,3
70	21,4	527	20,0	84	486	29,59	256	161	61	323	52	209	465	8,4	6,6
80	23,3	439	21,9	95	661	31,53	290	88	68	500	44	253	543	6,1	6,8
<b>Classe V</b>															
37	(10,2)	(3 958)	(8,5)	(30)	(21)	(25,36)	(84)	-	-	-	(9)	(9)	(93)	-	(2,5)
40	11,0	2 465	9,3	33	39	21,36	95	(1 493)	(20)	(6)	(9)	(18)	111	6,3	2,8
50	13,6	1 519	12,0	45	86	24,48	130	946	32	33	31	48	178	7,5	3,6
60	16,1	1 015	14,6	57	164	26,24	166	504	41	91	46	94	260	8,7	4,3
70	18,6	732	17,1	70	280	28,54	205	283	51	184	52	146	351	8,9	5,0
80	20,7	560	19,3	81	436	29,24	244	172	59	273	47	193	437	6,7	5,5

PIN LARICIO DE CORSE - TABLE DE PRODUCTION

Age	PEUPLEMENT PRINCIPAL							ECLAIRCIE					Production totale	Accroissement courant	Accroissement moyen
	Hauteur dom.	Nombre de tiges	Hauteur moyenne	Circonférence moyenne	Volume arbre moyen	Surface terrière	Volume	Nombre de tiges	Circonférence moyenne	Volume moyen	Volume	Volumes cumulés			
A (ans)	H <sub>o</sub> (m)	N	H <sub>g</sub> (m)	C <sub>g</sub> (cm)	V <sub>g</sub> (dm <sup>3</sup> )	G (m <sup>2</sup> )	V (m <sup>3</sup> )	n	C <sub>g</sub> (cm)	v <sub>m</sub> (dm <sup>3</sup> )	v (m <sup>3</sup> )	Σ <sub>v</sub> (m <sup>3</sup> )	Σ <sub>T</sub> (m <sup>3</sup> )	I <sub>c</sub> (m <sup>3</sup> /ha/an)	I <sub>m</sub> (m <sup>3</sup> /ha/an)
<u>Classe I</u>															
17	(11,4)	(3 330)	(8,8)	(32)	(31)	(27,14)	(103)	-	-	-	(15)	(15)	(118)	-	6,9
20	12,7	2 170	10,1	36	56	22,38	122	1 160	(24)	(13)	(15)	(30)	152	13,8	7,6
25	15,2	1 330	12,8	48	126	24,39	168	840	35	43	36	66	234	17,0	9,4
30	17,5	949	15,2	59	213	26,29	202	381	43	142	54	120	322	18,5	10,9
35	19,6	720	17,4	70	339	28,07	244	229	51	244	52	175	419	18,5	12,0
40	21,4	565	19,3	79	503	28,06	284	155	58	310	48	223	507	18,8	12,7
45	23,3	462	21,3	90	708	29,78	327	103	66	553	57	280	607	18,7	13,5
50	25,0	395	23,0	99	929	30,81	367	67	72	702	47	327	694	18,3	13,9
55	26,7	345	24,8	109	1 203	32,62	415	50	79	960	48	375	790	18,1	14,4
60	28,2	318	26,4	116	1 472	34,05	468	27	86	1 185	32	407	875	17,2	14,6
65	29,7	297	28,0	123	1 774	35,76	527	21	89	1 333	28	435	962	16,3	14,8
<u>Classe II</u>															
22	11,6	(2 580)	(9,0)	(33)	(41)	22,36	(107)	-	-	-	(16)	(16)	(123)	-	(5,6)
25	12,9	2 060	10,4	39	62	24,93	127	(520)	(25)	(33)	(17)	(33)	160	12,8	6,4
30	15,0	1 383	12,6	47	116	24,31	160	677	34	50	34	67	227	14,0	7,6
35	16,9	1 032	14,6	56	186	25,75	192	351	41	117	41	108	300	14,5	8,6
40	18,7	800	16,4	65	279	26,90	223	232	48	177	41	149	372	15,5	9,3
45	20,6	639	18,4	74	415	27,85	265	161	55	329	53	190	455	16,9	10,2
50	22,1	525	20,0	83	570	28,78	299	114	61	465	53	243	542	17,4	10,8
58	24,8	400	22,8	98	905	30,57	362	125	72	624	78	321	683	17,1	11,8
66	27,1	332	25,3	111	1 295	32,55	430	68	80	956	65	386	816	14,9	12,4
74	29,0	305	27,2	119	1 626	34,37	496	27	90	1 370	37	423	919	10,9	12,4
82	30,2	289	28,5	125	1 872	35,93	541	18	92	1 444	26	449	990	6,9	12,1
<u>Classe III</u>															
27	11,4	(3 330)	(8,8)	(32)	(31)	(27,14)	(103)	-	-	-	(15)	(15)	(118)	-	(4,4)
30	12,5	2 240	9,9	37	53	24,40	119	1 090	(24)	(12)	(13)	(28)	147	9,9	4,9
35	14,2	1 615	11,7	44	90	24,88	146	625	30	37	23	51	197	11,2	5,6
40	15,9	1 192	13,5	51	146	24,67	174	423	37	80	34	85	259	13,2	6,5
50	19,2	750	17,0	68	315	27,60	236	442	50	179	79	164	400	14,9	8,0
60	22,4	510	20,3	84	598	28,64	305	240	62	367	88	252	557	15,0	9,3
70	25,0	392	23,1	99	944	30,57	370	118	73	661	78	330	700	11,6	10,0
80	26,7	345	24,8	109	1 203	32,62	415	47	79	957	45	375	790	8,2	9,9

N.B. — Les valeurs entre parenthèses sont données sous toute réserve et concernent des produits qu'il est raisonnable de déduire de la production commercialisable.



meilleure connaissance des conditions de croissance, ce qu'on obtiendra en remesurant les mêmes placettes dans les prochaines années. Mais, aussi par des études de sylviculture nécessitant l'installation de dispositifs expérimentaux modernes, pour comparer divers régimes d'éclaircie. Certains sont déjà en cours d'installation en forêt de Lamotte-Beuvron. C'est dire que nous n'estimons pas le problème résolu et que la Station de Sylviculture et de Production du C.N.R.F. désire poursuivre le travail commencé en Sologne, avec l'aide extrêmement efficace des forestiers — privés ou d'Etat\* — de cette belle région forestière.

#### BIBLIOGRAPHIE

- (1) ARBONNIER (P.). — Construction, contrôle et possibilité d'utilisation de tarifs de cubage à double entrée. Application au Pin Laricio de Corse en Sologne. (Annales des Sciences Forestières, tome XXI, fasc. 4, 1964).
- (2) DÉCOURT (N.). — Le Pin Sylvestre et le Pin Laricio de Corse en Sologne. Tables de production provisoires et méthodes utilisées pour les construire. (Annales des Sciences Forestières, tome XXII, fasc. 2, 1965).
- (3) DÉCOURT (N.). — Les tables de production. Leurs limites et leur utilité (R.F.F., août-septembre 1964, p. 640).
- (4) ERTELD (W.). — Ertragstafeln Auszüge für den Gebrauch in der Praxis (Neumann Verlag, 1965).
- (5) HUMMEL (F.-C.), CHRISTIE (J.-M.). — Revised Yield Tables for Conifers in Britain (1953).
- (6) MARION (J.). — A propos des tables de production. (Forêts de France, n° 119, juillet-août 1964).
- (7) PARDÉ (J.). — Contribution à l'étude de la productivité des reboisements solognots (R.F.F., décembre 1959, p. 854).
- (8) PARDÉ (J.). — Dendrométrie (Editions de l'E.N.E.F., Nancy, 1961).
- (9) WIEDEMANN (E.), SCHÖBER (R.). — Ertragstafeln wichtiger Holzarten (Hannover, 1957).

---

\* Remercions ici tous ceux qui nous ont aidés dans notre travail en Sologne: les propriétaires forestiers, le Service Forestier local, mais également, et tout particulièrement M. le Directeur POURTET, MM. MICHAUX et TISSERAND, Chefs de District, Techniciens du C.N.R.F. et M. SIMON, Chef de District au Centre des Barres.