TABLES DE PRODUCTION POUR LE PIN MARITIME DANS LE SUD-OUEST DE LA FRANCE

B. LEMOINE et N. DECOURT

Class. Oxford 566 : 174 PINUS PINASTER Ait (44)

La Station de Sylviculture et de Production du C.N.R.F. entreprend actuellement la construction de tables de production pour les principales essences forestières utilisées en France. La table pour le **Pin maritime** (*Pinus pinaster* Ait.) dans le Sud-Ouest, fait suite à une série de tables déjà parues dernièrement pour le Pin sylvestre, le Pin laricio de Corse, le Douglas. Le but de cet article n'est pas d'insister sur les problèmes posés par la construction de cette table, ni sur les méthodes utilisées. Le lecteur intéressé par ces questions, pourra, comme d'habitude, se reporter à l'étude détaillée qui paraîtra dans les Annales des Sciences Forestières. On se bornera ici à présenter nos tables, leurs annexes, leurs limites de validité et les remarques qu'elles peuvent suggérer après toutefois un court rappel sur les méthodes employées.

I. GÉNÉRALITÉS ET EXPOSÉ SOMMAIRE DES MÉTHODES

1.1 — Limites de la région concernée

Nos placettes sont installées dans le « triangle » des Landes de Gascogne entre l'Océan Atlantique et les vallées de l'Adour et de la Garonne. Elles sont réparties dans le 1.000.000 d'hectares de Pin maritime assis essentiellement sur la formation classiquement appelée sable des Landes.

La pluviosité de cette zone est relativement élevée, de 700 à 1.100 mm par an, avec un minimum en juillet-août. Les températures sont relativement douces (janvier : 6 à 4,5° ; juillet : 20 à 21°) quoique la région ne soit pas exempte de gelée (de quelques jours à l'Ouest jusqu'à 70 à 100 jours dans l'Est).

Il n'est pas exclu que notre table reste valable dans la zone atlantique toujours, mais au Nord de cette région. Ce point reste cependant à vérifier.

1.2 — Matériel et documentation utilisés

— On s'est appuyé notamment sur les résultats nombreux obtenus dans les dispositifs permanents de l'ancienne Station de Recherche Forestière de Bordeaux. Il s'agit des placettes de Sainte-Eulalie et d'Hourtin, soigneusement suivies depuis quarante ans et qui permettent d'intéressantes observations sur l'intensité des éclaircies et sur les effets du gemmage. Le dispositif est malheureusement insuffisant et ne concerne que les peuplements de dunes.

— Un dispositif semi-permanent est donc venu compléter nos placettes permanentes. 26 placettes, pour la plupart mesurées déjà deux fois à quatre ans d'intervalle, ont été installées dans les dunes et 162 (dont 21 mesurées deux fois au moins) l'ont été dans les Landes. Ces placettes, soigneusement repérées sur le terrain, permettront des observations ultérieures.

Elles sont réparties aussi largement que possible entre les classes d'âge et entre les stations de fertilité différentes (1) (voir fig. 1).

— Les observations faites dans un certain nombre d'études antérieures nous ont été précieuses. On s'est inspiré avec profit des travaux de A. OUDIN (1938), de J. GUINAUDEAU et J. PARDE (1963), de P. LALLEMAND, J.-P. LEONARD, J. MARTIN, J.-P. MAUGE et R. NAVARRE (1960-1966), de LEMOINE (1967) et également des résultats obtenus par le Professeur DAVID et son équipe de la Faculté de Bordeaux. Notons aussi les renseignements d'ordre statistique fournis par les publications de « L'Inventaire Forestier National ».

(1) Il faut remercier vivement ici les propriétaires forestiers, ainsi que l'Office National des Forêts qui nous ont autorisé à installer ce dispositif dans leurs peuplements.

Pinus Pinaster

PHOTO DEBAZAC

1.3 — Méthode de construction

Comme pour les tables précédentes (DECOURT 1965-1967), on a mis en œuvre des méthodes statistiques modernes et fait usage des moyens de calcul puissants de la Station de Biométrie du C.N.R.F.

Un certain nombre de relations fondamentales donnant une bonne description moyenne des peuplements sur pied ont pu ainsi être calculées. Lors de ces calculs préliminaires, on s'est aperçu qu'il n'était pas possible de construire une seule table de production, mais qu'il était nécessaire de distinguer deux types de peuplements : **les peuplements de dunes et les peuplements de landes** dont les caractéristiques dendrométriques étaient significativement différentes, sauf toutefois en ce qui concerne la croissance en hauteur.

A partir de ces relations, il est possible de construire des tables correspondant à un régime d'éclaircie arbitrairement choisi, à condition toutefois, que ce choix se fasse dans les limites des observations effectivement faites et ayant servi à établir les équations de base.

II. PRÉSENTATION ET EMPLOI DE LA TABLE ET DE SES ANNEXES

2.1 — Tables de production

Deux séries de tables sont données en annexe (Annexe I). Une série pour les peuplements de dunes, une autre pour ceux de landes. Elles sont, bien sûr, articulées en classes de productivité : cinq classes uniformément pour les landes et les dunes à cela près que la classe 1 n'existe pas pour les dunes et que la classe 5 correspond à un niveau de production exceptionnellement bas pour les landes.

Le choix de la classe se fait à partir de la **hauteur dominante** (voir PARDE, 1961) et de l'**âge**, ou, à défaut, à partir de la hauteur moyenne. On peut déterminer la hauteur dominante, de façon suffisamment précise pour la pratique, à partir de 5 ou 6 mesures de hauteur (2) d'arbres dominants, bien constitués, faites au dendromètre.

L'âge, s'il n'est pas connu, peut être évalué par comptage des cernes sur les souches d'une éclaircie de date connue, ou par sondage à la tarière de Pressler, au niveau de la souche et jusqu'au cœur (ajouter 3 ans pour tenir compte de la croissance jusqu'à la hauteur de sondage). Un peuplement de dunes de hauteur dominante, 15 m à 30 ans, sera ainsi placé en classe 3.

(2) Il s'agit de la hauteur totale, du sol au plus haut bourgeon.

PIN MARITIME (DUNES)

2. 2 — Renseignements donnés par les tables

Ces renseignements sont de deux ordres.

— *Traitement sylvicole*

La table jointe à cet article propose un modèle de Sylviculture. Il s'agit d'un traitement orienté surtout vers la production du bois et non plus de la gemme. Notre choix s'est appuyé sur les constatations faites dans nos placettes permanentes et aussi dans un certain nombre de placettes semi-permanentes. On ne s'étonnera pas d'y voir pratiquer des éclaircies assez faibles. Le régime des éclaircies fortes lié à la pratique du gemmage — arbitrairement d'ailleurs — entraîne en effet une perte de production non négligeable, dépassant facilement 20 % de la production totale. La figure 2 fait ressortir, pour nos placettes permanentes, le faible effet du gemmage et l'effet au contraire très prononcé de l'intensité des éclaircies sur la production totale. Le coefficient s , facteur d'espacement de HART-BECKING (voir PARDE, 1961), sert ici à chiffrer cette intensité moyenne.

— *Production totale et dimensions des produits*

Pour le traitement retenu, on peut lire dans la table les dimensions et le volume des produits qu'on peut espérer obtenir du peuplement. Toutes les données sont rapportées à l'hectare, les mesures étant faites sur écorce et les volumes étant exprimés en mètres cubes bois-fort (sur écorce, découpe 7 cm de diamètre). Il s'agit, dans la table, de peuplements non gemmés.

2. 3 — Tables annexes

— *Cubage des peuplements sur pied*

Les données recueillies dans les placettes ont permis de construire un tarif de peuplement donnant avec une erreur-type de l'ordre de 5 %, le volume des peuplements à partir de la hauteur moyenne et de la surface terrière. Il suffit pour cela d'utiliser les abaques de l'Annexe II. On joint par une droite la valeur de la hauteur à celle de la surface terrière. L'intersection de cette droite avec l'axe médian, donne une bonne estimation du volume. La surface terrière peut s'évaluer soit après un inventaire, soit à l'aide d'un Relascope de Bitterlich. La hauteur moyenne le sera en mesurant au dendromètre 5 à 6 arbres de circonférence moyenne.

— *Pourcentage d'écorce*

Ce pourcentage dépend notamment de la grosseur moyenne des arbres. Diverses considérations, détaillées dans l'article des Annales, permettent pour la pratique de retenir l'équation suivante :

$$V_{BFE} = 0,750 \times V_{BF} - 0,0112 \times N$$

— V_{BFE} est le volume bois-fort **sous écorce** en m^3

— V_{BF} est le volume bois-fort **sur écorce** en m^3

— N est le nombre de tiges du lot d'arbres considérés.

Le volume d'écorce apparaît ainsi comme sensiblement supérieur à 25 % du volume sur écorce (de 25 à 30 % environ).

— *Etude des découpes*

Cette étude s'appuie sur un travail de MAUGE (1961). L'équation proposée par MAUGE confrontée aux données tirées de nos placettes permet de passer du volume bois-fort (V_{BF}) aux volumes, toujours sur écorce, aux découpes commerciales de 50 cm et de 30 cm de circonférence, grâce aux équations ci-dessous qui tiennent également compte du nombre de tiges N du lot considéré (les volumes s'exprimant en m^3) :

$$V_{50} = 1,056 \times V_{BF} - 0,0889 \times N$$

$$V_{30} = 1,011 \times V_{BF} - 0,0112 \times N$$

— *Cas des peuplements gemmés*

La perte de production due au gemmage, semble assez faible (sans doute de l'ordre de 5%) pour un peuplement, bien que les arbres gemmés manifestent un certain retard de croissance par rapport aux témoins. Peut-être une certaine compensation a-t-elle lieu au niveau du peuplement. Quoiqu'il en soit, la mesure des circonférences à 1,30 m devient vite difficile,

puis impossible dans de tels peuplements. Il est recommandé dans ce cas d'effectuer, si possible, des mesures à 3 m ou 4 m de hauteur.

Pour utiliser la table, on se servira des relations suivantes, entre les circonférences moyennes à différentes hauteurs.

$$C_{1,30} = 9,0786 + 1,0786 \times C_{4,0}$$

$$C_{1,30} = 0,0194 + 1,1129 \times C_{3,0}$$

(les circonférences sont exprimées en cm)

On pourra également employer l'Abaque ci-dessous, dont l'utilisation se passe de commentaire.

**CORRESPONDANCE ENTRE
LES CIRCONFÉRENCES
MOYENNES à 1,30 m, à 3 et 4 m.**

III. REMARQUES SUR LES RÉSULTATS OBTENUS PRODUCTION THÉORIQUE, PRODUCTION MOYENNE, PRODUCTION COMMERCIALISABLE

On peut constater que la production totale culmine entre 40 et 45 ans à des niveaux très élevés, très supérieurs en tous cas aux idées couramment répandues. Les productions maximales s'échelonnent en effet de 3,5 m³ à 13,4 m³, pour les meilleurs peuplements de landes. Si ces productions à l'hectare sont bien réelles, il ne faut cependant pas perdre de vue certaines remarques, qu'il est toujours bon de rappeler.

Nos placettes sont choisies dans des peuplements pleins, homogènes, réguliers qui représentent en quelque sorte un **optimum** dans chaque classe de productivité. La **production moyenne** d'un peuplement réel, avec ses trouées et ses irrégularités d'origines diverses est généralement inférieure à la **production théorique**, possible mais rarement effective. Il appartient à l'utilisateur d'affecter aux chiffres de la table des coefficients de réduction raisonnables compte tenu de l'état des peuplements et notamment de leur densité. En l'absence de données précises, une réfaction globale de 15 % nous semble acceptable.

De plus, comme nous l'avons vu, contrairement à certaines autres essences, il semble que dans la zone des intensités d'éclaircie utilisées dans le Sud-Ouest pour le Pin maritime, la densité du peuplement a un effet important sur la production. Les peuplements conduits trop « clairs » sont certainement très en dessous du potentiel productif de la Station. Les chiffres de nos tables ne sont donc valables que pour des traitements voisins de ceux qui y sont indiqués.

Notons, que nos tables étant calculées automatiquement, nous pouvons à la demande fournir d'autres modèles, dans la limite, rappelons-le, de nos observations.

Remarquons également que nos volumes sont donnés sur écorce et à la découpe bois-fort. Nous avons fourni, ci-dessus, les moyens d'effectuer les corrections. La production effectivement commercialisable en est bien sûr très sensiblement diminuée si on tient compte aussi des pertes à l'exploitation (souches, bois brisés, fausses découpes, etc.) et si on remarque que, surtout dans les moins bons peuplements, les premières éclaircies ne sont que des dépres-sages dont le volume ne figure que « pour mémoire » dans la table.

Pour terminer, il faut insister encore sur le fait qu'une table de production ne constitue pas un modèle rigide et immuable mais seulement un guide bâti sur des données moyennes. Nous espérons les améliorer d'ici quelques années, sans doute en faisant intervenir des aspects biologiques et écologiques nous ramenant peut-être à un classement par type de forêts.

Telles qu'elles sont, nous espérons qu'elles pourront rendre quelques services aux gestionnaires des forêts, qu'ils soient forestiers d'Etat ou forestiers privés.

Noël DECOURT

Ingénieur du G. R. E. F.
Chargé de recherches au C. N. R. F.

14, Rue Girardet
54 - NANCY

Bernard LEMOINE

Ingénieur du G. R. E. F.
Chargé de recherches au C. N. R. F.

Domaine de l'Hermitage
33 - PIERROTON CESTAS

BIBLIOGRAPHIE

DAVID (R.), 1961. — « La croissance du Pin maritime dans diverses localités du Massif forestier landais ». **Rec. Trav. Lab. Biol. vég. Fac. Sc. Bordeaux**, pp. 2-49.

DECOURT (N.), 1965. — Le Pin sylvestre et le Pin laricio de Corse en Sologne. Tables de production provisoires et méthodes utilisées pour les construire. **Ann. Sci. Forest.**, 22 (2), pp. 359-318.

DECOURT (N.), 1967. — Le Douglas dans le Nord-Est du Massif Central. Tables de Production provisoires. **Ann. Sci. Forest.**, 24 (1), pp. 45-84.

GUINAUDEAU (J.) et PARDE (J.), 1963. — « Contribution à l'étude de la sylviculture et de la production du Pin maritime (*Pinus pinaster* Sol.) dans les Landes. **Notes techniques forestières** (17). Station de Recherches et expériences forestières, 14, rue Girardet, 54 - NANCY.

INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL. — Départements des Landes, de la Gironde et du Lot-et-Garonne. **Ministère de l'Agric., Direction des Forêts et de l'Espace Rural**.

LALLEMAND (P.), LEONARD (J.-P.) et MARTIN (J.), 1960. — La Sylviculture moderne du Pin maritime dans les landes de Gascogne. **Bull. tech. Inf. Ing. Serv. Agri.**, 150, 16 p.

LALLEMAND (P.), LEONARD (J.-P.), MARTIN (J.), MAUGE (J.-P.) et NAVARRE (R.), 1966. — La Sylviculture moderne du Pin maritime dans les landes de Gascogne. **Bull. tech. inf. Ing. Serv. Agri.**, 208 et 210, 30 p.

LEMOINE (B.), 1967. — Les dispositifs modernes de sylviculture du Pin maritime dans les landes de Gascogne. Premiers résultats d'un dispositif factoriel. **Rapport du 14^e Congrès de l'I.U.F.R.O.** (Munich 4), 353 (370).

MAUGE (J.-P.), 1961. — Une nouvelle méthode de cubage du Pin maritime pour la région landaise. **Ann. Ec. Eaux et Forêts, NANCY**, 18, 1961, pp. 71-95.

ODIN (A.), 1938. — « Etudes sur le gemmage des Pins en France ». **Ann. Stat. Rech. et Exp. Forest. NANCY**, 7, pp. 167-291.

PARDE (J.), 1961. — Comment préciser l'intensité d'une éclaircie. **Rev. Forest. Franç.**, août-sept., pp. 551-557.

TABLE DE PRODUCTION POUR LE PIN MARITIME

AGE ANS	PEUPLEMENT PRINCIPAL							
	HDOM M	HMOY M	TIGES	CMOY CM	CDOM CM	VMOY M³	ST M²	VOL M³
CLASSE 1								
12	9.3	7.4	1658	31.7	50.5	0.027	13.3	46.2
16	12.2	10.5	1021	46.9	66.0	0.080	17.9	82.4
20	14.9	13.4	642	63.2	82.2	0.182	20.4	117.5
24	17.5	16.1	441	79.8	98.4	0.349	22.3	154.2
28	19.8	18.5	341	94.9	113.1	0.563	24.4	192.2
34	22.7	21.5	255	115.3	132.8	0.958	26.9	244.5
40	25.0	23.9	223	129.5	146.7	1.341	29.7	299.4
46	26.7	25.7	207	139.3	156.5	1.658	32.0	344.3
54	28.1	27.2	198	147.1	164.4	1.944	34.1	385.2
62	28.6	27.8	194	150.3	167.7	2.072	34.9	402.3
CLASSE 2								
12	8.4	6.5	1899	27.4	46.0	0.018	11.3	35.6
16	10.9	9.2	1266	40.1	59.1	0.052	16.2	66.3
20	13.3	11.7	828	53.7	72.8	0.117	19.0	97.2
24	15.6	14.1	573	67.4	86.3	0.219	20.7	125.7
28	17.6	16.2	435	80.4	99.0	0.357	22.4	155.5
34	20.1	18.8	328	97.3	115.4	0.604	24.7	198.1
40	22.1	20.9	270	111.1	128.8	0.866	26.5	234.1
46	23.6	22.5	236	121.6	138.8	1.113	27.8	263.6
54	24.8	23.8	224	128.6	145.9	1.315	29.5	295.5
62	25.3	24.3	219	131.6	148.8	1.406	30.2	308.8
CLASSE 3								
12	7.5	5.6	2140	23.2	41.7	0.011	9.1	25.0
16	9.7	7.9	1553	33.7	52.6	0.032	14.0	50.8
20	11.7	10.0	1106	44.5	63.6	0.069	17.4	76.8
24	13.7	12.0	792	55.4	74.5	0.127	19.4	101.2
28	15.4	13.8	591	66.2	85.1	0.208	20.6	123.0
34	17.6	16.1	436	80.3	98.9	0.355	22.4	155.3
40	19.3	17.9	360	91.5	109.8	0.510	24.0	183.6
46	20.5	19.3	312	100.3	118.3	0.656	25.0	205.1
54	21.6	20.4	284	107.3	125.1	0.789	26.0	224.3
62	22.0	20.8	272	110.4	128.1	0.852	26.4	232.3
CLASSE 4								
12	6.6	4.6	2.300	19.2	37.4	0.006	6.7	15.8
16	8.4	6.5	1.892	27.5	46.2	0.019	11.4	35.9
20	10.1	8.3	1425	36.1	55.1	0.039	14.8	56.4
24	11.7	10.0	1107	44.5	63.5	0.069	17.4	76.7
28	13.2	11.5	848	52.7	71.8	0.112	18.8	95.1
34	15.0	13.4	635	63.6	82.6	0.185	20.5	118.2
40	16.4	14.9	514	72.6	91.5	0.268	21.6	138.3
46	17.5	16.1	442	79.7	98.3	0.348	22.3	154.0
54	18.3	17.0	394	85.6	104.1	0.425	23.0	167.9
62	18.7	17.4	380	87.9	106.3	0.457	23.4	174.1
CLASSE 5								
12	5.7	3.7	2300	15.5	33.4	0.004	4.4	9.4
16	7.2	5.2	2230	21.6	40.0	0.009	8.3	21.0
20	8.5	6.7	1857	28.1	46.8	0.020	11.7	37.4
24	9.8	8.0	1513	34.5	53.3	0.034	14.3	52.6
28	11.0	9.2	1258	40.3	59.4	0.053	16.3	66.9
34	12.4	10.7	973	48.4	67.5	0.087	18.1	85.6
40	13.6	11.9	802	55.0	74.0	0.124	19.3	100.1
46	14.4	12.8	703	59.9	79.0	0.157	20.1	110.8
54	15.1	13.6	621	64.4	83.4	0.192	20.5	119.7
62	15.4	13.9	587	66.4	85.3	0.210	20.6	123.4

DU SUD-OUEST DE LA FRANCE : LANDES

ECLAIRCIES						PRTOT M³	ACC.C M³/AN	ACC.M M³/AN	AGE ANS
TIGES	CMOY CM	VMOY M³	VOL M³	VTOT M³	ECL /100				
0	0.0	0.000	0.0	0.0	0.0	46.2	—	3.8	12
637	33.4	0.039	25.0	25.0	23.3	107.5	16.2	6.7	16
379	48.5	0.088	33.7	58.8	33.3	176.3	18.5	8.8	20
201	64.1	0.213	42.9	101.7	39.7	255.9	19.8	10.6	24
100	77.8	0.414	41.4	143.2	42.6	335.4	19.1	11.9	28
86	94.9	0.696	59.9	203.1	45.3	447.6	16.7	13.1	34
32	107.6	1.068	34.1	237.3	44.2	536.7	12.9	13.4	40
16	116.6	1.336	21.3	258.6	42.9	603.0	8.9	13.1	46
9	123.8	1.941	17.4	276.1	41.7	661.4	5.1	12.2	54
4	126.8	1.817	7.2	283.4	41.3	685.7	—	11.0	62
0	0.0	0.000	0.0	0.0	0.0	35.6	—	2.9	12
633	27.3	0.023	14.8	14.8	18.2	81.1	12.3	5.0	16
438	39.5	0.050	22.1	37.0	27.5	134.2	14.0	6.7	20
255	52.1	0.120	30.8	67.8	35.0	193.5	15.5	8.0	24
138	64.7	0.257	35.4	103.3	39.9	258.8	15.4	9.2	28
107	79.9	0.432	46.2	149.5	43.0	347.7	13.8	10.2	34
58	91.6	0.713	41.3	190.9	44.9	425.0	11.3	10.6	40
34	100.1	0.846	28.7	219.7	45.4	483.3	7.5	10.5	46
12	106.8	1.307	15.6	235.3	44.3	530.9	4.2	9.8	54
5	109.5	1.306	6.5	241.9	43.9	550.7	—	8.8	62
0	0.0	0.000	0.0	0.0	0.0	25.0	—	2.0	12
587	19.8	0.013	7.6	7.6	13.0	58.4	9.1	3.6	16
447	31.3	0.031	13.8	21.5	21.8	98.3	10.5	4.9	20
314	41.2	0.062	19.7	41.2	28.9	142.5	11.1	5.9	24
201	51.0	0.116	23.4	64.7	34.4	187.7	11.5	6.7	28
155	64.6	0.247	38.3	103.0	39.8	258.3	10.8	7.5	34
76	74.8	0.407	30.9	134.0	42.1	317.6	8.6	7.9	40
48	82.3	0.478	22.9	157.0	43.3	362.1	6.1	7.8	46
28	88.5	0.800	22.4	179.4	44.4	403.7	3.6	7.4	54
12	91.0	0.784	9.4	188.8	44.8	421.1	—	6.7	62
0	0.0	0.000	0.0	0.0	0.0	15.8	—	1.3	12
408	10.8	0.010	4.1	4.1	10.3	40.1	6.1	2.5	16
467	23.2	0.010	4.7	8.9	13.6	65.4	7.2	3.2	20
318	31.3	0.039	12.5	21.4	21.8	98.2	8.0	4.0	24
259	38.5	0.050	13.1	34.6	26.7	129.7	7.9	4.6	28
213	48.8	0.116	24.8	59.5	33.4	177.7	7.6	5.2	34
121	57.5	0.192	23.3	82.8	37.4	221.2	6.4	5.5	40
72	64.0	0.258	18.6	101.5	39.7	255.5	4.5	5.5	46
48	69.4	0.327	15.7	117.2	41.1	285.1	2.6	5.2	54
14	71.6	0.475	6.6	123.8	41.5	298.0	—	4.8	62
0	0.0	0.000	0.0	0.0	0.0	9.4	—	0.7	12
70	1.8	0.010	0.7	0.7	3.2	21.7	4.0	1.3	16
373	11.7	0.010	3.8	4.5	10.7	41.9	4.8	2.0	20
344	20.9	0.010	3.5	8.0	13.2	60.6	5.0	2.5	24
255	27.5	0.027	7.1	15.1	18.4	82.0	5.2	2.9	28
285	34.6	0.041	11.9	27.1	24.0	112.7	4.8	3.3	34
171	40.8	0.075	12.9	40.1	28.5	140.2	4.1	3.5	40
99	45.5	0.116	11.4	51.5	31.7	162.4	2.9	3.5	46
82	49.5	0.116	9.5	61.1	33.8	180.9	1.6	3.3	54
34	51.1	0.117	3.9	65.1	34.5	188.6	—	3.0	62

TABLE DE PRODUCTION POUR LE PIN MARITIMI

AGE ANS	PEUPLEMENT PRINCIPAL							
	HDOM M	HMOY M	TIGES	CMOY CM	CDOM CM	VMOY M³	ST M²	VOL M³
CLASSE 2								
12	7.6	6.5	1920	34.0	50.1	0.030	17.6	58.8
16	10.2	9.2	1299	46.6	63.1	0.075	22.4	97.5
20	12.7	11.7	838	59.9	76.4	0.156	23.9	131.4
24	15.0	14.1	573	73.4	89.3	0.279	24.5	160.3
28	17.1	16.2	440	85.7	101.1	0.426	25.7	187.9
34	19.8	18.8	328	102.1	116.5	0.699	27.2	229.8
40	21.9	20.9	270	115.3	128.9	0.977	28.6	264.0
46	23.4	22.5	236	125.4	138.1	1.233	29.6	292.0
54	24.7	23.8	224	132.2	144.9	1.437	31.2	322.9
62	25.2	24.3	219	135.1	147.8	1.529	31.9	335.8
CLASSE 3								
12	6.6	5.6	2148	29.7	45.7	0.020	15.1	44.9
16	8.9	7.9	1593	40.2	56.6	0.049	20.5	78.7
20	11.1	10.0	1134	50.9	67.5	0.096	23.3	109.1
24	13.0	12.0	800	61.6	78.1	0.169	24.2	135.4
28	14.8	13.8	591	72.1	88.1	0.266	24.5	157.6
34	17.1	16.1	441	85.6	101.0	0.424	25.7	187.7
40	18.9	17.9	361	96.5	111.3	0.594	26.8	215.3
46	20.2	19.3	312	104.9	119.1	0.757	27.4	236.7
54	21.3	20.4	284	111.7	125.5	0.896	28.2	254.8
62	21.8	20.8	272	114.7	128.3	0.962	28.5	262.4
CLASSE 4								
12	5.7	4.6	2300	25.7	41.4	0.013	12.1	31.9
16	7.6	6.5	1914	34.1	50.3	0.030	17.7	59.2
20	9.4	8.3	1473	42.6	59.1	0.058	21.2	86.1
24	11.1	10.0	1135	50.8	67.4	0.096	23.3	109.1
28	12.5	11.5	859	59.0	75.4	0.150	23.8	129.2
34	14.4	13.4	638	69.6	85.8	0.239	24.6	152.7
40	15.9	14.9	517	78.4	94.1	0.332	25.2	172.0
46	17.0	16.1	447	85.0	100.4	0.416	25.7	186.5
54	17.9	17.0	397	90.7	105.8	0.501	26.0	199.6
62	18.3	17.4	383	93.0	107.9	0.536	26.4	205.8
CLASSE 5								
12	4.8	3.7	2300	21.9	37.2	0.009	8.8	20.8
16	6.3	5.2	2234	28.2	44.0	0.017	14.1	39.6
20	7.7	6.7	1881	34.7	50.9	0.032	18.0	61.2
24	9.1	8.0	1555	40.9	57.4	0.052	20.7	81.0
28	10.2	9.2	1291	46.8	63.3	0.076	22.5	98.1
34	11.8	10.7	996	54.6	71.2	0.119	23.7	118.8
40	13.0	11.9	810	61.2	77.6	0.165	24.1	134.3
46	13.8	12.8	708	66.0	82.4	0.204	24.6	145.2
54	14.6	13.6	623	70.4	86.5	0.247	24.6	154.3
62	14.9	13.9	588	72.3	88.3	0.268	24.5	158.0

DU SUD-OUEST DE LA FRANCE : DUNES

ECLAIRCIES						PRTOT M³	ACC.C M³/AN	ACC.M M³/AN	AGE ANS
TIGES	CMOY CM	VMOY M³	VOL M³	VTOT M³	ECL /100				
0	0.0	0.000	0.0	0.0	0.0	58.8	—	4.9	12
621	33.1	0.032	20.2	20.2	17.2	117.8	15.4	7.3	16
461	46.4	0.066	30.6	50.8	27.9	182.3	16.7	9.1	20
265	60.0	0.153	40.6	91.5	36.3	251.8	17.2	10.4	24
133	72.5	0.310	41.2	132.7	41.4	320.7	16.5	11.4	28
112	88.4	0.491	54.9	187.7	44.9	417.5	14.8	12.2	34
58	100.5	0.805	46.7	234.5	47.0	498.6	11.7	12.4	40
34	109.3	0.937	31.8	266.3	47.7	558.4	7.6	12.1	46
12	116.2	1.410	16.9	283.3	46.7	606.2	4.2	11.2	54
5	119.1	1.408	7.0	290.3	46.3	626.1	—	10.0	62
0	0.0	0.000	0.0	0.0	0.0	44.9	—	3.7	12
555	23.9	0.020	11.3	11.3	12.5	90.0	11.7	5.6	16
459	37.5	0.040	18.5	29.9	21.5	139.0	12.7	6.9	20
334	48.3	0.079	26.6	56.5	29.4	192.0	13.2	8.0	24
209	58.8	0.149	31.1	87.7	35.7	245.3	12.8	8.7	28
150	72.4	0.298	44.7	132.4	41.3	320.1	11.5	9.4	34
80	83.1	0.459	36.7	169.1	44.0	384.4	9.4	9.6	40
49	91.0	0.561	27.4	196.6	45.3	433.4	6.5	9.4	46
28	97.3	0.893	25.0	221.7	46.5	476.5	3.8	8.8	54
12	100.0	0.872	10.4	232.1	46.9	494.5	—	7.9	62
0	0.0	0.000	0.0	0.0	0.0	31.9	—	2.6	12
386	13.0	0.016	6.1	6.1	9.4	65.4	8.4	4.0	16
441	28.0	0.016	7.0	13.2	13.3	99.4	9.1	4.9	20
338	37.5	0.049	16.5	29.8	21.4	138.9	9.7	5.7	24
276	45.3	0.065	17.9	47.8	27.0	177.0	9.4	6.3	28
221	56.5	0.149	33.0	80.8	34.6	233.6	8.6	6.8	34
121	65.3	0.233	28.1	109.0	38.7	281.0	6.9	7.0	40
70	71.9	0.309	21.6	130.6	41.1	317.2	4.8	6.8	46
50	77.3	0.368	18.4	149.1	42.7	348.7	2.8	6.4	54
14	79.6	0.568	7.9	157.0	43.2	362.9	—	5.8	62
0	0.0	0.000	0.0	0.0	0.0	20.8	—	1.7	12
66	2.2	0.015	1.0	1.0	2.5	40.7	5.8	2.5	16
353	14.1	0.016	5.6	6.7	9.8	67.9	6.5	3.3	20
326	25.2	0.016	5.2	11.9	12.8	93.0	6.3	3.8	24
264	33.4	0.033	8.8	20.7	17.4	118.9	6.3	4.2	28
295	41.2	0.058	17.1	37.9	24.1	156.8	5.8	4.6	34
186	47.8	0.091	17.0	55.0	29.0	189.3	4.8	4.7	40
102	52.9	0.149	15.2	70.2	32.6	215.5	3.4	4.6	46
85	57.2	0.149	12.7	83.0	34.9	237.3	1.9	4.3	54
35	59.0	0.151	5.2	88.3	35.8	246.3	—	3.9	62

ABaque POUR LE CUBAGE DES PEUPELEMENTS DE LANDE

ABaque POUR LE CUBAGE DES PEUPELEMENTS DE DUNE